

ACAROLOGIA

Publication trimestrielle

publiée et dirigée

par

MARC ANDRÉ



IMPRIMERIE F. PAILLART

ABBEVILLE

(SOMME)

ACAROLOGIA

TOME II, FASC. 2

publiée et dirigée par

AVRIL 1960

MARC ANDRÉ

8 bis, avenue Thiers, LA VARENNE (Seine)

ABONNEMENT ANNUEL : France et Union Française : NF. 40.00 — Pays étrangers : NF. 47.00

Volume I-1959, complet : NF. 50.00

Tous versements à effectuer à M. Marc ANDRÉ, compte chèques postaux : PARIS 17.028.08

SOMMAIRE

Mesostigmata.

- C. ATHIAS-HENRIOT. — Contribution aux Mésostigmates d'Algérie. (Parasitiformes : *Liroaspididae*, *Veigaiidae*)..... 159
- S. GRETILLAT, E. R. BRYGOO et A. CAPRON. — *Tur madagascariensis* n. sp. (Acarina, *Mesostigmata*) parasite de la perruche verte (*Agapornis cana* Gmelin)..... 175

Ixodides.

- V. ČERNÝ. — Nouveaux cas d'anomalies chez des Tiques d'Europe Centrale..... 179

Thrombidiformes.

- R. G. LUTFY. — Studies on the Mite *Riccardoella eweri* (Lawrence). Parasitic on the Egyptian Toad *Bufo regularis* Reuss..... 183
- K. GOKSU, G. W. WHARTON and C. E. YUNKER. — Variation in populations of laboratory reared *Trombicula* (*Leptotrombidium*) *akamushi*. (Acarina : Trombiculidae).. 199
- P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN. — *Schoutedenichia sadini*, un Trombiculidae larvaire parasite de *Chlorotalpa stuhlmanni* 210
- P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN. — *Gahrlepiea moucheti* : un Trombiculidae larvaire nouveau, parasite des oreilles de *Chlorotalpa stuhlmanni*..... 214
- P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN. — *Vatacarus ipoides* Southcott 1957 est une larve de Trombiculidae apparentée à *Eutrombicula*..... 217
- R. TAUFFLIEB. — Étude d'une collection de Trombiculidae d'Afrique occidentale... 224

Sarcoptiformes.

- A. FAIN. — Revision du genre *Cytodites* (Megnin) et description de deux espèces et un genre nouveaux dans la famille Cytoditidae Oudemans..... 238

Oribatei.

- F. GRANDJEAN. — *Damaeus arvernensis* n. sp. (Oribate)..... 250

Bibliographie.

- Publications récentes (1958-1959) reçues à *Acarologia*..... 276

CONTRIBUTION AUX MÉSOSTIGMATES D'ALGÉRIE
(PARASITIFORMES : LIROSAPIDAE, VEIGAIIIDAE)

PAR

C. ATHIAS-HENRIOT

(Alger).

Summary.

Liroaspis baloghi, a new species of the Algiers area, is intermediate between *L. togatus* (Koch) and *Willmannia sejiformis* Balogh. The morphological comparison of these 3 species indicates that *Willmannia* Balogh, 1938 cannot be generically separate from *Liroaspis* Banks, 1902. The presence of seta bearing tubercles at the caudal margin is a generic — and even familial — feature ; their degree of development is a stage character. The variability of some other characters in consideration is either intrageneric or too poorly known.

The four developmental stages are described and figured. The mandibles of this hemie-daphic species suggest omnivorous habits.

Some data are given about the occurrence of members of the genus *Veigaia* in north middle Algeria.

Both sexes of *Cyrthyrolaelaps incisus* var. *jubae* n. var. have been found in *Posidonia*, on the sea shore, 70 km. E. of Algiers ; they are briefly described and figured.

La notation du chétome idiosomal est celle d'HIRSCHMANN [15]. Sauf indication contraire, les récoltes ont été effectuées par l'auteur dans le Département d'Alger. Les dimensions sont en microns.

Liroaspidae Traegardh, 1946.

Il serait sans doute plus régulier d'appeler cette famille *Sejidae*, d'après le genre admis comme type, *Sejus* C. L. Koch, 1836. Toutefois, la synonymie entre *Sejus* et *Liroaspis* ne prêtant pas à confusion et le 2^e de ces noms étant le plus couramment employé ([1 ; 7 ; 9 ; 15] etc.), il est commode, au moins provisoirement, de se conformer à cet usage. Redéfinir la famille (cf. [7 ; 9]) semble actuellement prématuré, car, d'une part, divers de ses membres sont à réétudier ou, probablement, à découvrir, d'autre part, les recherches sur la taxonomie des Mésostigmates sont dans un état trop évolutif.

Quatre genres sont actuellement groupés dans les Liroaspides : *Liroaspis* Banks, 1902 (= *Sejus* C. L. Koch, 1836 = *Dwigubskyia* Oudemans, 1936 = *Willmannia* Balogh, 1938, v. infra) ; *Epicrosejus* Berlese, 1902 ; *Zuluacarus* Traegardh, 1906 ; *Iphidinychus* Berlese, 1913. *Zuluacarus* pourrait être synonyme de *Liroaspis*. *Iphidinychus* est de statut douteux ; la face ventrale de la ♀ est celle d'un Gamasina et la face dorsale témoigne de certaines affinités avec les (?) Uropodes et/ou les Liroaspides (pl. II, fig. 12, 12 a in [4]).

Liroaspis Banks, 1902.

BALOGH a créé, en 1938, le genre *Willmannia* [2] pour une espèce du sud des Carpathes, différant de *Sejus togatus* C. L. Koch par 7 caractères (cf. p. 264 in [2]). Une nouvelle espèce d'Alger est intermédiaire entre *S. togatus* et *Willmannia sejiformis* Balogh, 1938. Il n'y a donc pas lieu d'élever *Willmannia* au rang sous-familial (cf. p. 264 in [2]) ni, probablement, de lui conserver le statut générique. Dans l'état actuel de nos connaissances sur le genre *Liroaspis*, il peut, à la rigueur, avoir rang de sous-genre.

En introduisant l'espèce algérienne dans le tableau comparatif de la p. 264 (*op. cit.*), on obtient la modification suivante (tabl. 1).

La variabilité des caractères 1 et 3 est trop mal connue pour permettre une conclusion ; celle des caractères 4 et 6 est d'amplitude intragénérique¹. Le caractère 2, qui est la tendance au développement de 4 paires de tubercules cylindroconiques piligères, au bord postérieur du notogastre, est un caractère de famille. Mais son état, chez l'adulte, n'est qu'un caractère de stade [15]. Au cours du développement postembryonnaire (cf. *L. togatus*, pl. 26, d, e in [15] et fig. 1 B, 2 A, 3 A, 4 A), ce caractère s'exprime au maximum chez la larve pour régresser aux stades suivants. L'adulte conserve 0 à 3 paires de tubercules, de longueur très variable (tab. 2). Il y a même, selon HIRSCHMANN, chez *L. togatus* (*op. cit.*), inversion dans l'évolution de certains tubercules, en ce sens que celui de 15, énorme chez la larve, est obsolète aux stades ultérieurs, alors que celui de S4, bref chez la larve, est homologue du grand tubercule externe de l'adulte.

La juste place systématique de *L. sejiformis* (Balogh) dans le genre ne peut donc être déterminée sans l'étude de la larve.

1. Les lobes latéraux de la base du tritosternum sont, aussi, un caractère de stade (cf. fig. 1A, 2A, 3A, 4B).

Tableau 1. — COMPARAISON DE 6 CARACTÈRES DE L'ADULTE
CHEZ 3 ESPÈCES DU GENRE *Liroaspsis* BANKS.

	<i>sejiformis</i> Balogh	<i>baloghi</i> n. sp.	<i>togatus</i> Koch
1. Scutum notogastrique	divisé en 5 scutums dans les 2 sexes		unique chez le ♂ ; 5 scutums chez la ♀
2. Tubercules piligères post. du notogastre	absents	2 paires	
3. Scutum métapodial principal	grand dans les 2 sexes	très réduit dans les 2 sexes	présent chez la ♀ ; soudé au ventral chez le ♂
4. Sternum II du ♂	libre		soudé au sternal
5. Lobe latéral basal du tritosternum	arrondi, mousse	lacinié	pointu, incurvé
6. Scutum métapodial accessoire	présent	très réduit	absent

***Liroaspsis baloghi* n. sp.**

Scutum notocéphalique libre postérieurement (fig. 1 B, 2 A, 3 A, 4 A). Soies dorsales plumeuses. Des tubercules piligères au bord caudal du notogastre.

Tectum subogival (fig. 1 C) ; l'angle aigu ; les bords denticulés.

Au capitulum, les doigts des chélicères (fig. 4 C) sont pluridentés. Au Df, l'apex est bien incurvé, aigu ; le 1/3 distal porte 2 dents et un pilus dentilis hyalin, épaissi proximalelement ; les denticules sont des crêtes transverses, formant une râpe. L'apex du Dm est mousse, faiblement incurvé ; les denticules sont des tubercules mousses, transverses, inclinés proximalelement. Il n'y a pas d'organe tibial, de lacinies synarthrodiales, d'appendices ventraux au Dm. Le lobe hypostomal (fig. 3 C) se termine par un lobule hyalin piriforme.

Le corniculus est simple, inséré dorsalement sur le lobe hypostomal, comme chez les *Trigynaspida*. Fuscicule bifide.

A la face ventrale, insertion des lacinies du tritosternum (fig. 1 A, 2 A, 3 A, 4 B) nettement délimitée (lacinies non continues avec le tritosternum) ; lacinies rubannées, villeuses ; tritosternum plus long que large.

Soie V₄ insérée postérieurement à la mi-longueur de l'anus. Soie U présente.

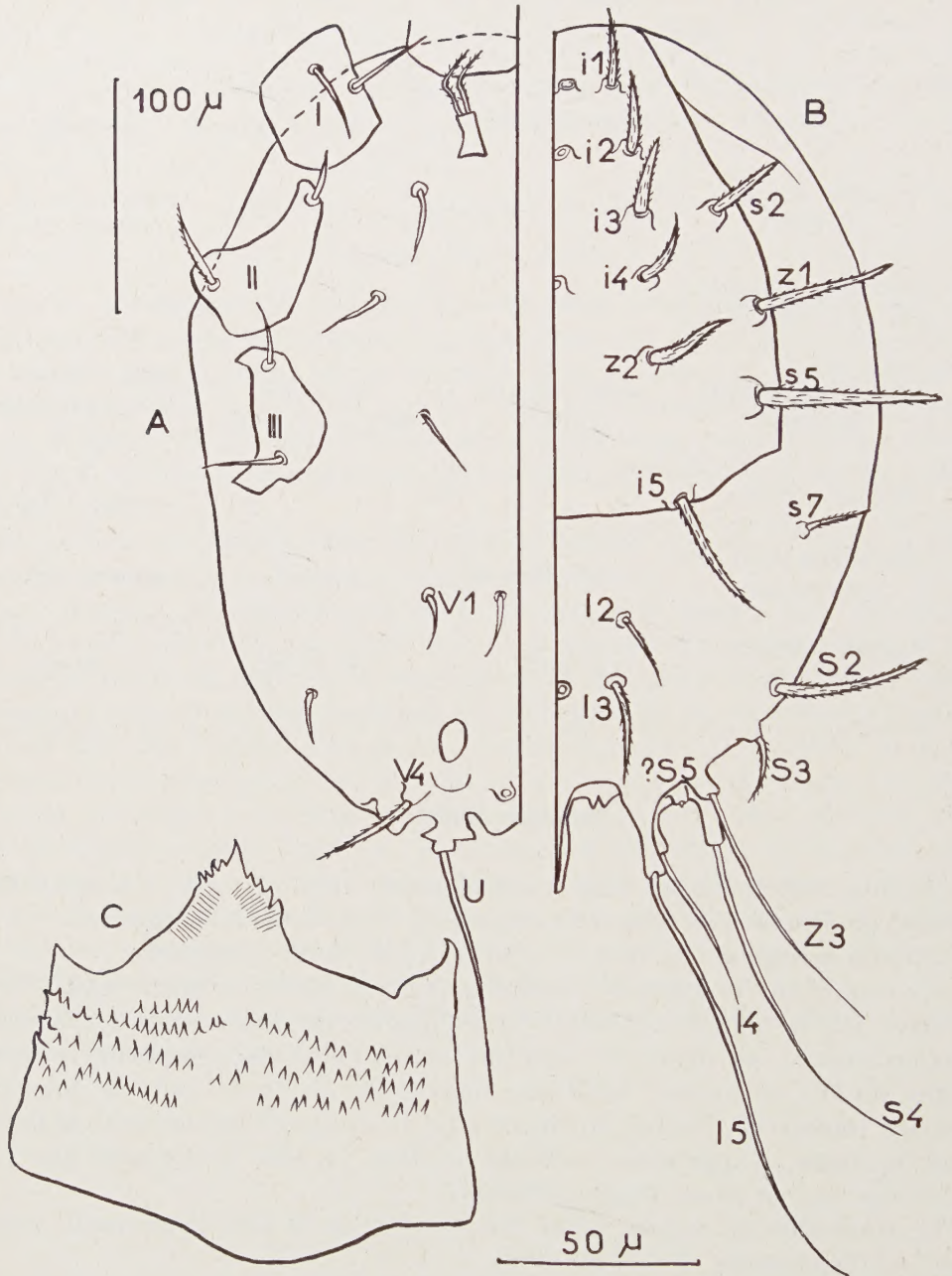


FIG. 1. — *Liroaspis baloghi* n. sp. A, B-larve, idiosome ventralement et dorsalement (échelle : en haut de la fig.) ; C-♂, tectum (échelle : en bas de la fig.).

Tableau 2. — VARIABILITÉ DE L'ÉTAT DE DÉVELOPPEMENT DES TUBERCULES PILIGÈRES POSTÉRIEURES, CHEZ L'ADULTE, DANS LE GENRE *Liroaspis* BANKS.

	Nombre de paires	Dimensions	Longueur des soies
<i>L. insularis</i> (Traeg.) (Polynésie [19])..	3	très brefs	courtes
<i>L. baloghi</i> n. sp. (Algérie) ¹	2	grands, subégaux	très longues
<i>L. americanus</i> Bks. (Amér. du Nord) [3, 7].....	2	externe grand, interne réduit	longues
<i>L. togatus</i> (K.) (Europe) ([2, 16] etc.)...	2	externe grand, interne réduit	longues
<i>L. armatus</i> Fox (Floride) [1, 12].....	2	très réduits	longues
<i>L. se jiformis</i> (Balogh) Carpathes) [2]...	0	—	courtes

Pattes épaisses ; leurs soies assez brèves, de longueur uniforme, les dorsales pileuses, les autres lisses ; pas de soies sensorielles. A la patte I (fig. 4 E), tarse divisé, par une discontinuité exosquelettique annulaire située au 1/4 distal ; ambulacre sessile, formé de grandes griffes et d'une membranule réduite. Ambulacres des autres pattes normaux. Formule chétale des coxae normale ; soie postérieure de la coxa II supérieure aux autres.

Parmi les principaux traits du développement postembryonnaire, on observe, aux 4 stades : formule des soies sternales = 3, 3, 5, 7 ; des soies ventrales opisthosomales = 3, 5, 14, une trentaine² ; le taux d'accroissement maximum est celui de la deutonymphe/la protonymphe ; le taux minimum, celui de la protonymphe/la larve. Les tubercules piligères larvaires sont ceux de Z3, S4, I4, I5 ; aux stades suivants, ceux de S4, 5 ; ces 2 derniers sont creusés d'un pore (fig. 3 A). Chez l'adulte, le dimorphisme sexuel n'intéresse que les dimensions (idiosome ♀ > idiosome ♂) et la scléritisation sternale (v. p. 167).

Larve-IDL (non compris les tubercules piligères) = 337. Cuticule non sculptée. A la face dorsale (fig. 1 B), un seul scutum, le notocéphalique ; 18 soies, plus un moignon (? S5). Il y a 9 soies sur le scutum notocéphalique, au lieu de 8 chez *L. togatus* [15] ; en effet, la file interne comporte, non pas 5 (i1 à i5), mais 6 soies (i1 à i4, z2, i5) comme chez les autres Mésostigmates (Gamalina, Uropodina, *Celaenopsis*, *op. cit.*).

Au notogastre, les tubercules piligères sont, par ordre de dimension, ceux de

1. *L. paricornis* Berlese, 1917, de Buenos Aires, présenterait un état comparable [5].

2. Les stades postlarvaires ont 4 soies capitulaires. Je n'ai observé, sur le seul individu larvaire récolté, que l'hypostomale antiaxiale. La réalité de cette anomalie, par rapport aux Mésostigmates à 4 capitulaires postlarvaires, reste donc à prouver, s'il est possible de trouver d'autres larves.

?S5, Z3, S4, I4, 5. Quant à leurs soies : ?S5 est rudimentaire ; I4 = 70 ; Z3 = 115 ; S4 = 150 ; I5 = 200. Ces soies paraissent lisses.

Au capitulum, soie hypostomale antiaxiale seule discernable. Pédipalpe = 88 ; tr glabre, avec un tubercule distoparaxial pointu ; fe avec 4 soies. Tritosternum rectangulaire (fig. 1 A).

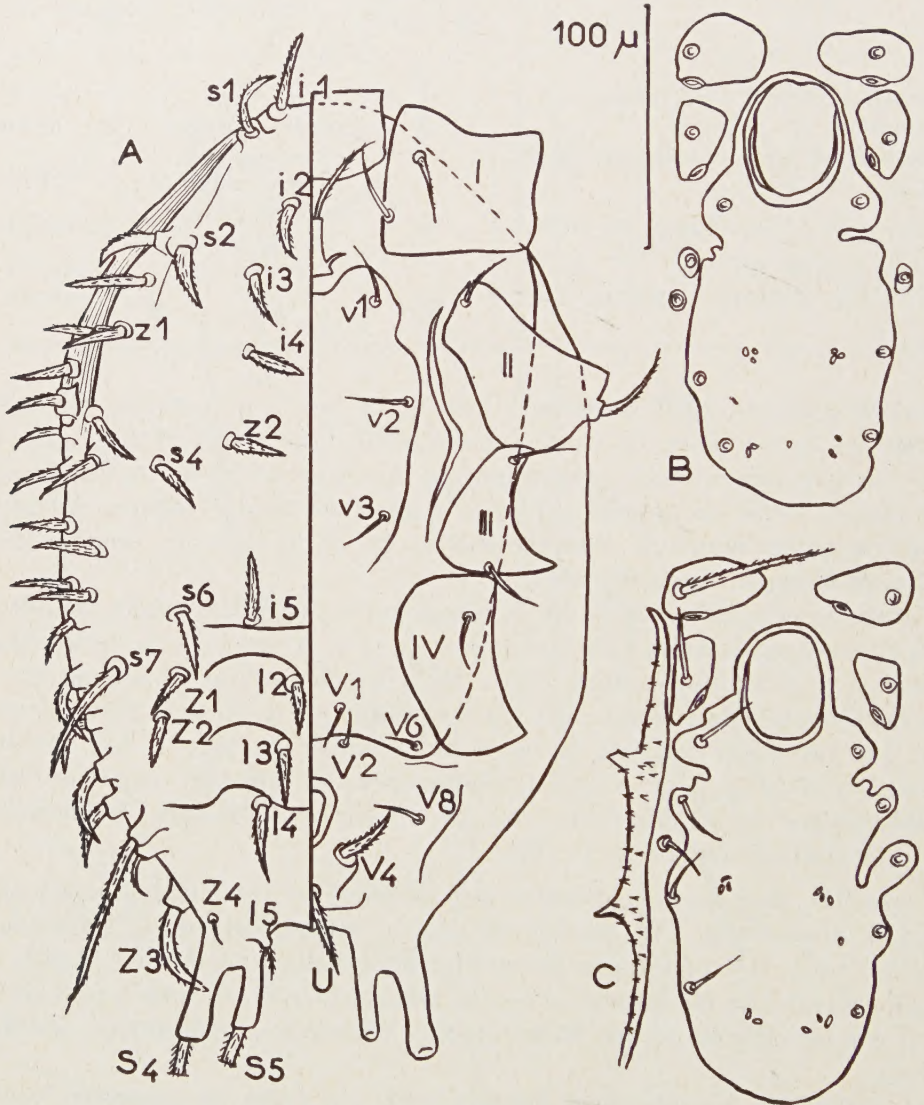


FIG. 2. — *Liroaspis baloghi* n. sp. A-protonympe, hémi-idiosome dorsalement et ventralement (sculpture tuberculeuse de la face dorsale non figur e), B, C- , scl r tisation sternale.

Scutums de la face ventrale (fig. 1 A) indiscernables ; 3 soies v ; 3 soiesV (dont V1, 4) ; les 2 antérieures lisses ; V4 et U plumeuses. U inséré sur un tubercule piligère trilob . I = 222 (sans ambulacre 210) ; II = 190 (170) ; III = 170 (160).

Protonymphe (fig. 2 A) — IDL = 352. Cuticule dorsale et opisthosomale ventrale sculptée. Apparition des soies r et de leur hypertrichie. Soies dorsales subégales. S'écartent notablement de la moyenne : $Z_4 = 10$; $15 = 18$; $S_5 = 70$; $S_3 = 80$; $S_4 = 185$; S_4 et S_5 pileuses. Soies latéromarginales insérées sur des tubercules aussi

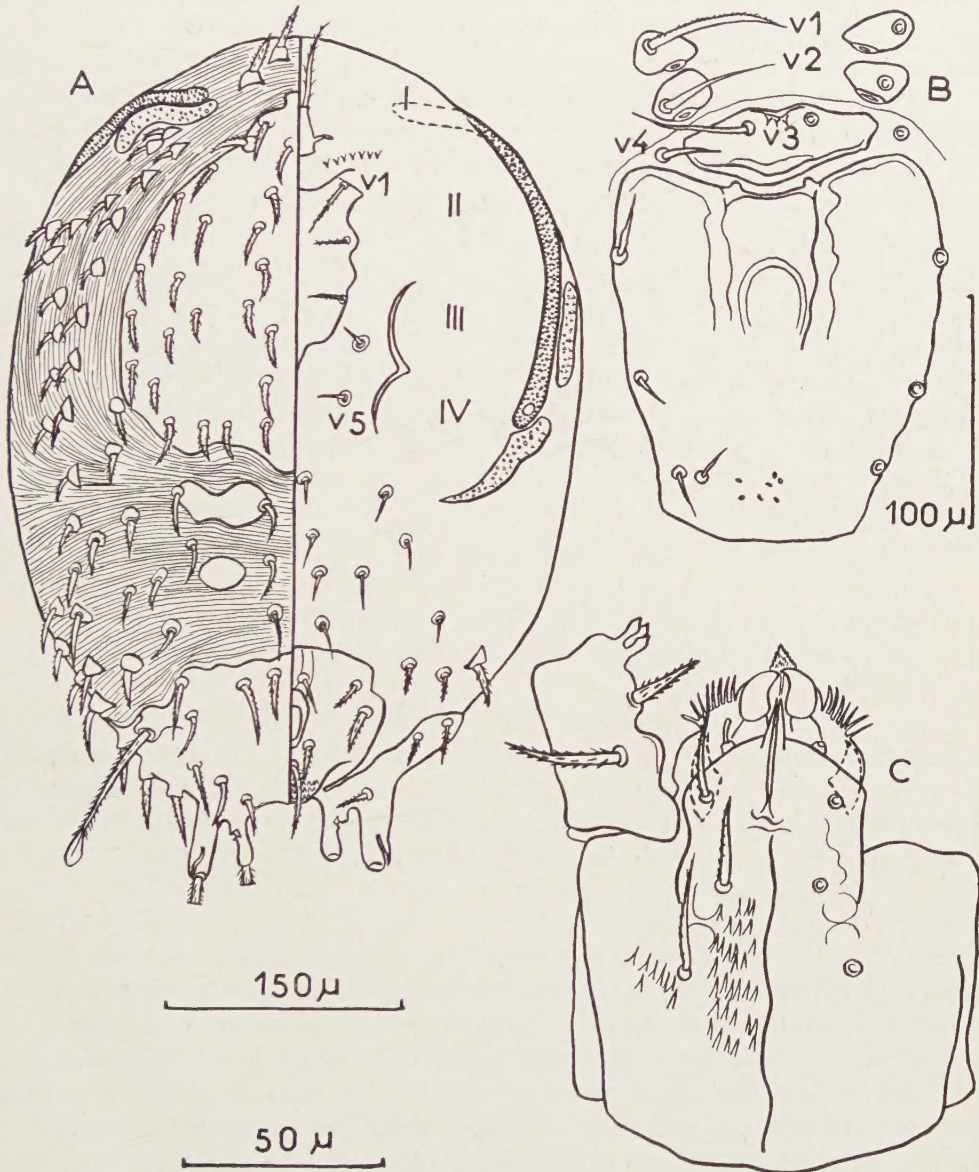


FIG. 3. — *Liroaspis baloghi* n. sp. A-deutonymphe, héli-idiosome dorsalement et ventralement (sculpture tuberculeuse des scutums de la face dorsale non figurée, I à IV = position des insertions coxales (échelle supérieure, en bas de la fig.) ; B-♀, scléritisation sternale (échelle : à droite de la fig.) ; C-♂, capitulum, ventralement (échelle inférieure, en bas de la fig.).

hauts que larges ; celui de S₃ plus élevé. Caudalement, 2 grands tubercules piligères, ceux de S₄, 5 ; celui de Z₃ a régressé et s'est déplacé antérieurement. Scutums de la face dorsale indiscernables ; cette face uniformément recouverte de la sculpture tuberculeuse.

Au capitulum, il y a 4 soies hypostomales. Tritosternum trapézoïdal, pourvu de lobes basaux pointus. Péritrème et son scutum non observables.

Il y a 3 soies v sur un scutum sternal mal délimité et 5 soies V (1, 2, 4, 6, 8) ; V₁, 2, 6 insérés dans la cuticule interscutale ; V₄, 8, U insérés sur le scutum ventrianal. V₄, U plus courtes qu'au stade précédent, plumeuses. Tubercule piligère de U involué. Scutum ventrianal en continuité avec la région marginale (scutum postéromarginal). I = 267 (250) ; IV = 250 (227).

Deutonymphe (fig. 3 A) — IDL = 472. A la face dorsale, le scutum notocéphalique est libre et porte 24 soies ; 2 soies verticales dans la cuticule interscutale. Au notogastre, les 2 scutums pairs sont individualisés ; l'antérieur porte 2 soies, l'autre est glabre. Le scutum notogastrique postérieur impair est fusionné aux scutums postéromarginal et ventrianal ; il porte 11 soies. Les soies insérées dans la cuticule interscutale ont un scutum d'insertion. Tubercule piligère de S₅ inférieur à celui de S₄ ; S₅ = 70 ; S₄ = 180 ; l'apex de S₅ (et des grandes soies postéromarginales) est hyalin, spatulé, glabre ; une région apicale hyaline existe aussi à S₄, mais elle est très longue.

A la face ventrale, le tritosternum porte une paire de lacinies basales.

Le péritrème est développé. Son scutum est formé de 3 tronçons subfusiformes ; l'antérieur est dorsal, accolé paraxialement à la région distale du péritrème ; le moyen est antiaxial au péritrème, entre les coxae II-III ; le postérieur est antiaxial à la coxa IV.

Il y a 5 soies v, dont les 3 antérieures sur le scutum sternal. Dans la cuticule interscutale opisthosomale, il y a 10 soies ; il y en a 4 sur le scutum ventrianal, plus U. Ce scutum est fusionné brièvement à la partie postérieure du scutum postéromarginal. La soie V₄ est au niveau du bord postérieur de l'anús. Les scutums endopodaux sont à peine discernables. I = 350 (325) ; II = 290 (260) ; III = 260 (235) ; IV = 342 (320).

Mâle. — IDL = 520-560. Le scutum notocéphalique (fig. 4 A) porte 24 soies et est fusionné antérieurement au scutum péritrématique et au scutum portant les 2 soies du vertex. Au notogastre, les scutums pairs portent, l'antérieur 3 soies, l'autre 1 soie ; le scutum notogastrique postérieur impair porte 15/2 soies ; il est libre, sauf au bord postérieur qui est soudé au ventrianal. Le scutum postéromarginal porte dorsalement 11 soies. Les scutums piligères de la cuticule interscutale ont une sculpture tuberculeuse (fig. 4 F). Le scutum péritrématique est unique ; il est dorsal dans le notocéphale ; la portion ventrale entoure antiaxialement la coxa IV ; il porte 6 soies.

Le tubercule piligère de S₅ est à peine inférieur à celui de S₄ ; S₅ = 53.

La sculpture des scutums est formée de tubercules subcylindriques ou — coniques,

avec un mucron (fig. 4 G). Les cuticules interscutales sont striées et parsemées de petits acicules.

Formule chétale du pédipalpe = tr 2 ; fe 5 ; ge 6. La face paraxiale de tr présente une gibbosité (fig. 3 C). Dm = 48 ; Df = 46. Des 4 soies capitulaires, la gnathosomale (= C4 [16]), et les hypostomales proximales (= C2, C3 [16]) sont normales et pectinées ; l'hypostomale distale (= C1 [16]) est réduite, digitiforme et portée par un coussinet d'insertion. Le chétome capitulaire est donc complet et comparable à celui qu'HIRSCHMANN a figuré pour *Epicrosejus angeloides* Berlese, 1905 et *L. togatus* (K.) (fig. 74, 75 in [16]), espèce chez laquelle EVANS n'a pas observé la gnathosomale (= C4) [9].

A la face ventrale (fig. 4 B), il y a 7 soies sternales et 2 organes du sens cénes-thésique, *ista* et *istp*. Ces organes ne sont pas en forme de « lyrifissures », mais de pores fusiformes. Scléritisation sternale (fig. 4 B, 2 B, C) divisée en 2 scutums pairs et un impair. Les sternums I et II, pairs, portent, respectivement, v1 et *ista* ; v2 et *istp*. Le scutum impair est variable et porte 3 à 5 soies ; il contient l'orifice génital. Celui-ci est ovoïde, longitudinal et couvert d'un opercule articulé antérieurement. Sous l'opercule (fig. 4 D), il y a un pont transverse, une armure trifide et une membrane plissée, paire. Les scutums endopodaux sont fusionnés entre eux et couverts d'acicules.

Dans la cuticule interscutale opisthosomale, il y a 6 petits scutums pairs (dont les métapodiaux, principal et accessoire) et une vingtaine de soies. Les scutums piligères portent une soie, exceptionnellement 2.

Le scutum ventrianal est subcordiforme et porte 10 soies, plus U ; il est couvert d'imbrications et de tubercules. Les soies ventrales sont lisses, sauf V4 et U. V4 est situé au niveau de la 1/2 postérieure de l'anus. Le scutum postéromarginal porte ventralement 11 soies pileuses. I = 390-405 (375-395) ; II = 360-370 (324-340) ; III = 325 (300) ; IV = 425-460 (385-435).

Femelle. Dimorphisme sexuel — IDL = 575-615 ; I = 400-445 (380-405) ; II = 360 (330) ; III = 330 (300) ; IV = 405 (375).

La scléritisation sternale (fig. 3 B) est morcelée en 2 scutums pairs et 2 scutums impairs. Les sternums I et II, pairs, portent, respectivement, v1 et *ista*, v2 et *istp*. Soie v3 sur le sternum III, impair ; v4 est dans la cuticule interscutale ; les 3 autres soies sternales sont sur le scutum sternal postérieur, impair ; de ces soies, la postérieure est itérative unilatéralement chez un individu. Entre les 2 branches de l'épaississement pair du scutum sternal postérieur, on voit un trait semicirculaire, convexe antérieurement ; cet arc supporte un grand sac endogynial (non figuré).

Le scutum ventrianal porte 12 soies, plus U ; mais on ne peut conclure qu'il s'agit là d'un caractère sexuel plutôt que de l'expression de la variabilité individuelle du nombre de soies préanales.

Syntypes-3 ♂♂, 1 deutonymphe (Laboratoire d'Acarologie de l'Ecole des Hautes Etudes), *Phaseolus coccineus* L., 21-X-1956, Maison Carrée, Alger ; autres récoltes : larve, protonymphe, deutonymphes, ♀♀ : compost végétal, 31-I-1956,

Maison-Carrée, Alger ; verger d'orangers, sol au pied des arbres, argileux avec enfouissement de grignons, 2-XI-1955, Sidi-Moussa (Alger).

Principaux caractères diagnostiques de l'adulte. — Scutums notogastriques pairs portant, l'antérieur 3 soies, le postérieur 1 soie ; scutum postéromarginal très développé, atteignant le bord caudal du notogastre ; tubercules piligères de

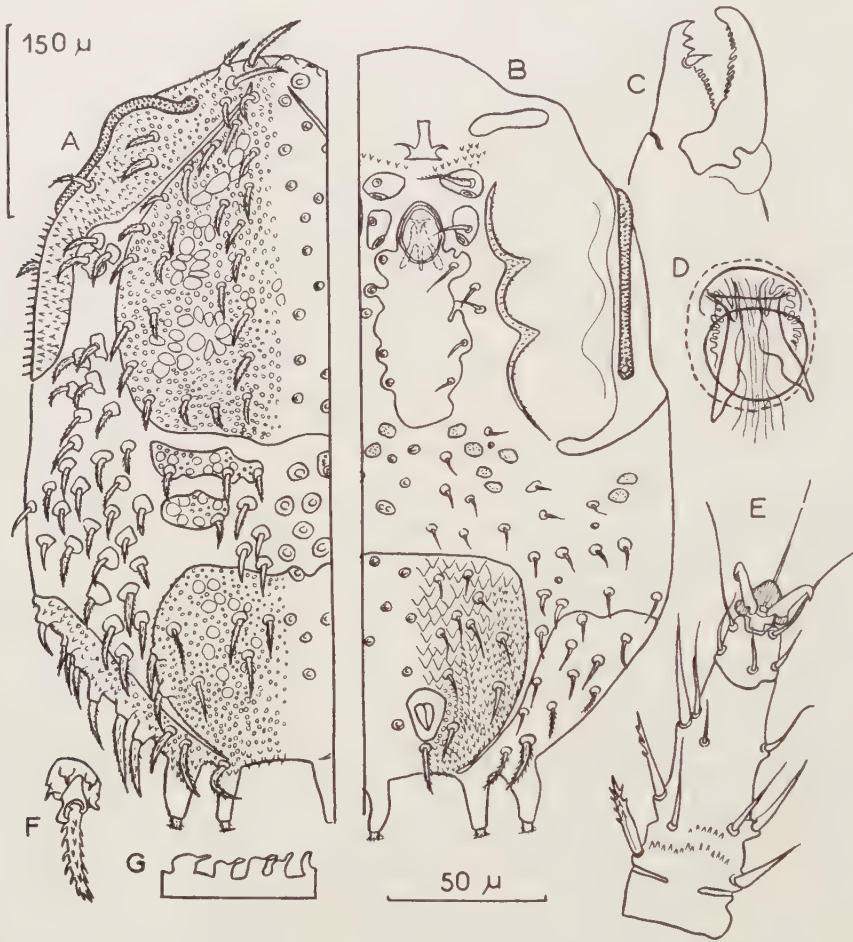


FIG. 4. — *Liroaspis bolaghi* n. sp. A, B, D, F, G-♂ ; A, B-idiosome dorsalement et ventralement (échelle : en haut de la fig.) ; D-orifice génital, orientation dorsale ; F-tubercule piligère de la cuticule interscutale dorsale ; G-sculpture du scutum postéromarginal, tubercules de la région marginale vus de profil ; C-♀, chélicère ; E-deutonymphe, tarse I, ventralement (échelle : en bas de la fig.).

S4, 5 grands, subégaux ; pas de dimorphisme sexuel au niveau de la face dorsale ; une paire de lacinies basales au tritosternum ; sternum II libre et pair dans les 2 sexes ; v4 inséré dans la cuticule interscutale chez la ♀ ; scutums métapodiaux très petits ; scutum ventrianal subcordiforme. Chez *L. paricornis* Berlese, 1917,

de Buénos Aires [5], les tubercules piligères sont subégaux, mais la description est insuffisante à une identification. Quant à *L. italicus* Berlese, 1917 (*op. cit.*), de feuilles pourries, Florence, il pourrait s'agir du ♂ de *L. togatus* (K.) ; en effet, le principal caractère diagnostique séparant ces 2 espèces, selon le créateur, est la position de l'orifice génital ♂. Ceci est faux. Cet orifice est « *in summo sterni* » chez *L. italicus* (comme chez *L. togatus*) ; BERLESE s'est basé, pour la comparaison, sur un dessin (d'un ♂ de *L. togatus*) de KRAMER, dans lequel l'orifice ♂ est figuré au niveau de la patte III ; il y a sans doute là une erreur ou une confusion.

Remarques biologiques. Du point de vue écologique, *Liroaspis* est un édaphique-hémiédaphique, manifestant une certaine tendance à s'étendre à des habitats atmobiontes, comme en témoigne, en particulier, la trouvaille de *L. armatus* Fox sur rats [12] et de *L. baloghi* n. sp. sur haricots (prélèvements effectués à 1 m. du sol environ). Quant au régime, il est mal connu. Il n'est probablement pas carnivore (au moins exclusivement), comme on le pensait [1], mais consisterait en débris végétaux [14] ; la structure chélicérale, chez *L. togatus* (*op. cit.*) et *L. baloghi* (fig. 4 C), est celle d'un broyeur omnivore.

Veigaiidae Oudemans, 1939.

Dans la définition des *Veigaiidae* ([1 ; 10 ; 8 ; 11] etc.), un des caractères principaux est la structure de la fuscicule qui est trifide et généralement accompagnée d'une membranule hyaline. La fuscicule est la griffe tarsale du pédipalpe [6] ; la nature de cet organe soulève l'hypothèse de l'homologie de la membrane hyaline des *Veigaiidae* avec celle du prétarse des appendices locomoteurs des Mésostigmates ; il est toutefois curieux que la présence d'une membrane associée à la fuscicule semble limitée à une seule famille de Gamasina.

Veigaia Oudemans, 1905.

Dans l'état actuel des recherches faunistiques en Algérie, le genre *Veigaia* y est représenté par 3 espèces, *V. nemorensis* (Koch, 1839) (paléarctique, de la zone boréale à la méditerranéenne) ; *V. serrata* Willmann (? = *V. planicola* (Berlese, 1892, [11]) (Europe moyenne et méridionale, Madère [24], Inde, Ohio. Terricole et troglodyte) ; *V. exigua* (Berlese, 1916) (? = *V. pusilla* (Berlese, 1916) [11]) (*V. exigua* d'Italie ; *V. pusilla* d'Amérique du Nord).

Deutonymphes et ♀♀ communes ; on n'a jamais récolté de ♂♂ ; 17 prélèvements (1955-1959) contenaient des *Veigaia* ; ils ont été effectués dans un quadrilatère limité par les parallèles d'Alger et d'Hamman-Righa (Orléansville) et s'étendant, d'O en E, d'Hamman-Righa au massif des Babors (Sétif). Dans cette aire, on n'a pu établir de corrélation entre les précipitations (ou un indice xéothermique) et la répartition de ces 3 espèces. On décèle, au plus, une influence du relief sur celle de *V. serrata* qui se trouve dans les massifs montagneux ; elle n'en dépasse pas

le piémont et semble absente des plaines et du littoral. Le genre *Veigaia* se rencontre de novembre à avril (couche superficielle de 0 à 10 cm.) ; le massif des Babors a été prospecté en mai (tab. 3).

N = *nemorensis* ; S = *serrata* ; E = *exigua*.

Liste des prélèvements. — 1) sol forestier, 13-IX-1955, arboretum de Meurdja, Atlas Blidéen (N,S) ; 2) sol d'une vigne, 12-XII-1955, piémont de l'Atlas blidéen, entre Rovigo et Bouinan (N) ; 3) sol de maquis, 18-XII-1955, terrains communaux de Rovigo, premières pentes de l'Atlas Blidéen (N,S) ; 4) compost végétal, 31-I-1956, Maison-Carrée, Alger (N) ; 5) sol sablonneux, 8-III-1956, vallée d'un affluent de l'oued Harrach, entre Rovigo et Hammam Mélouane (Atlas Blidéen) (E) ; 6) touffe de *Dactylis glomerata*, 11-IV-1957, domaine de L'E.N.A.A., Maison-Carrée, Alger (N,E) ; 7) sol de verger de pomacées, 11-IV-1957, Maison-Carrée, Alger (N) ; 8) sol d'un champ de *Lippia citriodora*, 28-I-1958, Boufarik (Domaine Sainte-Marguerite) (N) ; 9) touffe d'*Ampelodesma mauritanica*, 4-I-1958, pseudosteppe de dégradation ; Bouzaréah (entre le village et la forêt de Baïnem) (E) ; 10) litière sous *Quercus coccifera*, même station et date que 9-(E) ; 11) sol argileux, bas fond à peupliers, 26-I-1958, Ben Aknoun, Alger (N) ; 12) litière de pinède (*P. halepensis*), 16-III-1958, Hammam-Righa (Orléansville) (CHARLES coll.) (N,E) ; 13) terre d'un jardin négligé, 13-IV-1957, Hammam-Righa (CHARLES coll.) (N,E) ; 14) bulbe d'*Allium triquetrum*, 29-III-1956, piémont de l'Atlas blidéen, Bouinan (S) ; 15) terre forestière, 8-V-1955, Adrar ou Mellal, massif des Babors (Sétif) (DE MIRÉ coll.) (N,S) ; 16) terre de jardin, 19-II-1959, Jardin d'Essai du Hamma, Alger (LE REST coll.) (E) ; 17) terre, 11-III-1956, Ruisseau des Singes, massif du Djebel Mouzaïa (S, E).

Cyrtidrolaelaps Berlese, 1905

Cyrtidrolaelaps incisus var. *jubae* n. var.

Les 2 sexes de *C. incisus* Evans, 1955 [8] ont été décrits et figurés [10 ; 13]. Cette espèce de la zone des marées de la Grande Bretagne aurait été retrouvée en Vénétie [10].

Un *Cyrtidrolaelaps* de la côte algéroise lui est si étroitement apparenté qu'il

Tableau 3. — RÉPARTITION DES ESPÈCES DE *Veigaia* SUIVANT LES RÉGIONS DE PRÉLÈVEMENT.

Région	N° du prélèvement	N	S	E
Hammam-Righa (Orléansville)	12, 13	+		+
Alger	4, 6, 7, 9, 10, 11, 16	+		+
Boufarik (Alger)	8	+		
Atlas blidéen, entre l'Harrach et l'Arba (Alger)	1, 2, 3, 5, 14	+	+	+
Ruisseau des Singes (massif du Mouzaïa).	17		+	+
Djebel Bâbor	15	+	+	

a semblé, au moins provisoirement, plus naturel de le considérer comme une (?) race géographique plutôt que comme une espèce distincte.

Femelle. — Scutum (fig. 5 A) notocéphalique = 354 ; scutum notogastrique (sans considération de l'incision) = 157 ; 24 soies notocéphaliques (1 à 3 sur la

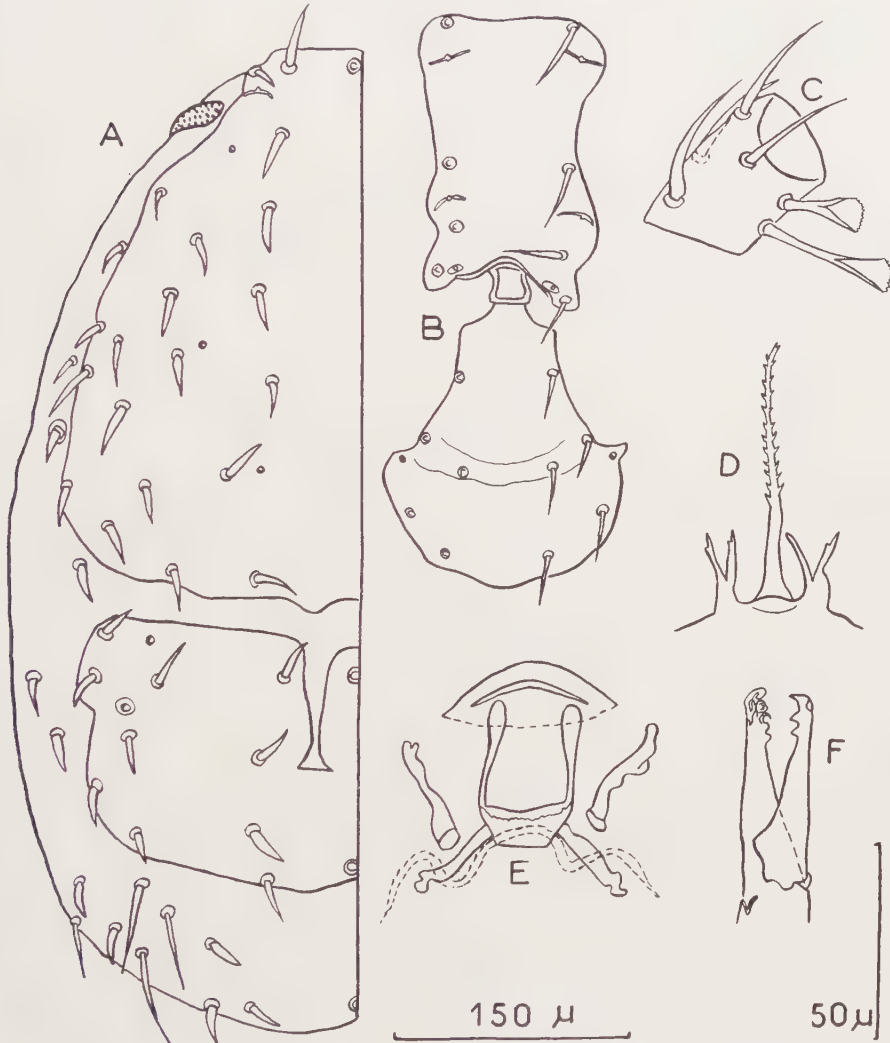


FIG. 5. — *Cyrthydroaelaps incisus* Evans var. *jubae* n. var., ♀-A-idiosome dorsalement ; B-scléritisation sternoventrale (échelle de gauche) ; C-patelle pédipalpale ; D-tectum ; E-armure génitale ; F-chélicère (C, D, F : échelle de droite ; E plus grossi).

cuticule interscutale) ; 21 soies notogastriques, dont 10 sur le scutum. Ces soies brèves, épaisses, subspiniiformes. Incision du bord antérieur du scutum notogastrique dépassant le niveau de 12 ; son extrémité caudale dilatée, tronquée. Stigmate lancéolé ; pérित्रème plus ou moins sinueux, atteignant (environ) le niveau de *if*.

Pas de scutum péritrématique. Au tectum (fig. 5 D), les processus latéraux sont bifides. Capitulum (fig. 5 C, F) comme dans la *f. typica*. Pédipalpe = 183.

A la face ventrale, scléritisation sternale (fig. 5 B, E) subrectangulaire, portant VI à v4, *ista*, *istp* et *imst*; (VI-v4) = 155. Scutums genitoventral (fig. 5 B, E) et anal comme dans la *f. typica*; II soies V, dont 4 sur le scutum génitoventral et une sur l'anal; GVW = 147; GLI = 135; AL = 92; AW = 72. Il y a un scutum ovoïde villeux (fig. 6 B) entre les coxae I et II et entre les coxae II et III.

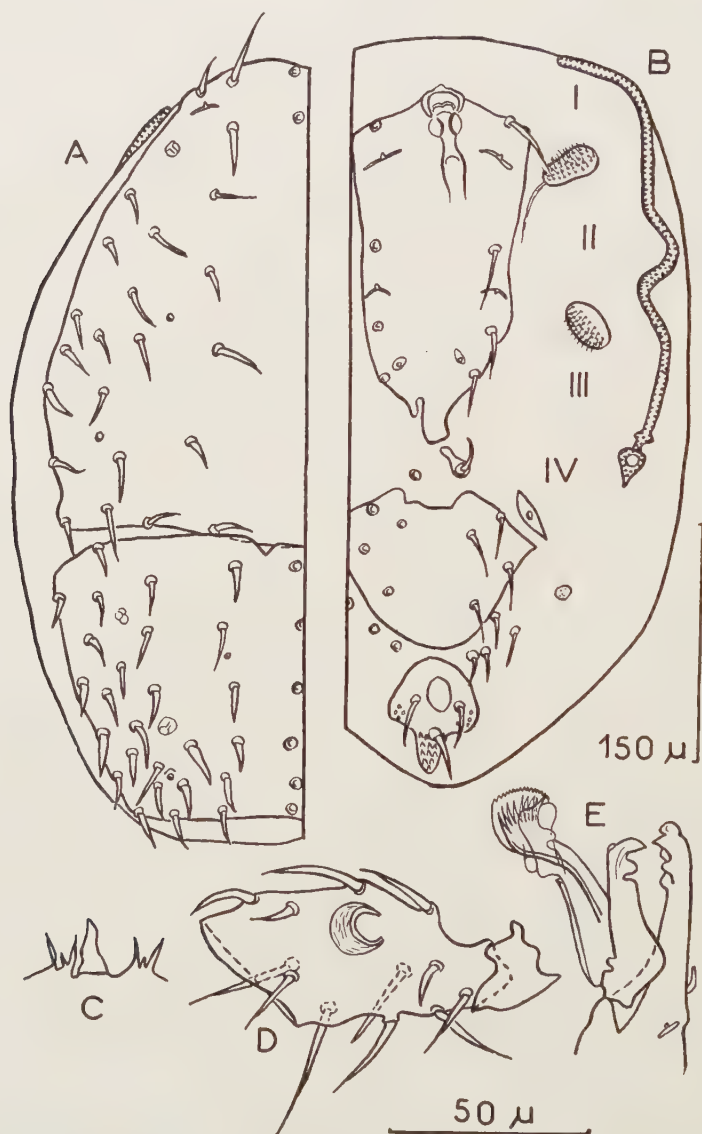


FIG. 6. — *Cyrthydroaelaps incisus* Evans var. *jubae* n. var., ♂. A-idiosome dorsalement; B-idiosome ventralement (échelle : à droite de la fig.), I à IV = position des insertions coxales; C-tectum; D-fémur I; E-chélicère (échelle : en bas de la fig.).

I = 677 (sans ambulacre 637) ; II = 483 (447) ; III = 455 (420) ; IV = 690 (643). Au fe I, une protubérance sacciforme dorsoparaxiale (fig. 6D).

Mâle. Dimorphisme sexuel. — Scutums notocéphalique (fig. 6 A) et notogastrique = 311 et 173 ; 23 soies notocéphaliques ; 26 notogastriques ; ces soies sur les scutums.

Au tectum (fig. 6 C), processus médian très abrégé ; processus latéraux trifides.

Chélicère (fig. 6 E) comme dans la *f. typica*.

A la face ventrale (fig. 6 B), la scléritisation sternale porte les mêmes soies et organes du sens cénesthésique que chez la ♀ ; elle n'a pas d'expansion antérolatérale ; v5 dans la cuticule interscutale ou sur un petit scutum piligère libre. Scutum ventral libre, portant 5 soies. Il est possible que la région de v4, v5 et des lères soies V présente une certaine variabilité quant à sa scléritisation ; 10 soies V ; AL = 75 ; AW = 55.

I = 598 (554) ; II = 362 (338) ; III = 393 (367) ; IV = 573 (554) ; patte II faiblement épaissie, inerme.

Syntype s-♂♀, amas de *Posidonia*, 12-IV-1959, petite crique, champ de fouilles de Tipasa (E.N.A.A., n° A 889 de la collection d'Acariens).

Principaux caractères diagnostiques. — Les principaux caractères qui ont conduit à la création de la nouvelle variété sont les dimensions plus faibles, les soies dorsales plus courtes, plus épaisses et plus nombreuses, la présence de 2 scutums intercoxaux villeux (de chaque côté). Chez la ♀, incision du scutum notogastrique plus longue, dilatée, tronquée caudalement ; processus latéraux du tectum bifides. Chez le ♂, scutum ventral libre et soie v5 sur la cuticule interscutale ou un scutum piligère libre.

PRINCIPAUX TRAVAUX CONSULTÉS

- [1] BAKER (E. W.) et WHARTON (G. W.), 1952. — An Introduction to Acarology, New York, 465 pp.
- [2] BALOGH (J.), 1938. — Systematische Studien über eine neue Milbengattung : *Willmannia* gen. nov. — Stud. Acar. 10. — Zool. Anz. 123 (10/12) : 259-265, fig. 1-12.
- [3] BANKS (N.), 1904. — A treatise on the acarina or mites. Proc. U. S. Natl. Mus. 28 (1382) : 114 pp.
- [4] BERLESE (A.), 1913. — Manipuli VII-VIII. Redia 9 : 77-111, pls. I-VIII.
- [5] — (1916) 1917. — Centuria seconda di acari nuovi. Ibid. 12 : 125-177.
- [6] CAMIN (J. H.), CLARK (G. M.) et GORIROSSI BOURDEAU (F.), 1956 (1958). — The palpal « tined seta » in the Mesostigmata, a homologue of the palpal claw in the Onychopalpida (Acarina). Proc. 10 th. Int. Congr. Ent. 1 : 903-908, fig. 1-14.
- [7] CAMIN (J. H.) et GORIROSSI (F. E.), 1955. — A revision of the suborder Mesostigmata (Acarina), based on new interpretations of comparative morphological data. Chicago Acad. Sci. Spec. Publ. N° 11 : 70 pp., ill.

- [8] EVANS (G. O.), 1955. — British mites of the genus *Veigaia* Oudemans (Mesostigmata, *Veigaiaidae*). *Proc. Zool. Soc. London* 125 : 569-586, fig. 1-21.
 - [9] — An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera. *Linn. Soc. J., Zool.* 43 (291) : 203-259, ill.
 - [10] — 1959. — The genera *Cyrtodrolaelaps* Berlese and *Gamasolaelaps* Berlese (Acarina-Mesostigmata). *Acarologia* 1 (2) : 201-215, fig. 1-45.
 - [11] FARRIER (M. H.), 1957. — A revision of the *Veigaiaidae* (Acarina). *Nth. Carolina Agric. Exp. Sta. Techn. Bull.* n° 124 : 103 pp., 44 pls.
 - [12] FOX (I.), 1947. — Seven new mites from rats in Puerto Rico. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 40 (4) : 598-603, fig. 1-8.
 - [13] HALBERT (J. N.), 1915. — Clare Island survey, Pt. 3911, Acarinida II. Terrestrial and marine Acarina. *Proc. R. Irish Acad. Sci.* 31 : 45-136.
 - [14] HIRSCHMANN (W.), 1956. — Kieferklauenform und Lebensweise freilebender Milben-*Mikrokosmos* 45 (11) : 252-254, fig. 1-7.
 - [15] — 1957. — Gangsystematik der Parasitiformes. Teil. 1. Rumpfbehaarung und Rückenflächen. *Schriftenr. f. vergl. Milbenk.* : 1-20, I-V, pls. 1-26 chez l'auteur, Fürth/Bay.
 - [16] — 1959. — Gangsystematik der Parasitiformes. Teil 2. Mundwerkzeuge und Hypostombestimmungstabellen. *Ibid.* : 1-23, I-II, fig. 1-91.
 - [17] TRAEGAARDH (I.), 1906. — Neue Acariden aus Natal und Zululand. *Zool. Anz.* 30 : 870-877.
 - [18] — 1911. — Contributions towards the comparative morphology and phylogeny of the *Parasitidae* (*Gamasidae*). *Ark. f. Zool.* 7 (28) : 24 pp., ill.
 - [19] — 1931. — Acarina from the Juan Fernandez Islands. *Nat. Hist. Juan Fernandez & Isl* 3 : 553-628, fig. 1-127.
 - [20] — 1952. — Acarina, collected by the Mangarevan expedition to South Eastern Polynesia in 1934 by the Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii. Mesostigmata. *Ark. f. Zool.* (2) 4 (2) : 45-90, fig. 1-86.
 - [21] TURK (F. A.), 1953. — A synonymic catalogue of British Acari : Part I. *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (12) 5 : 1-2.
 - [22] — 1943. — Studies on Acari. I. The British species of *Epicriidae*, with descriptions of a new genus and two new species. *Ibid.* (11) 10 : 855-860.
 - [23] WILLMANN (C.), 1936. — Mitteleuropäische Arten der Gattung *Veigaia* (*Parasitidae*, Acari). *Zool. Anz.* 116 : 249-258, ill.
 - [24] — 1951. — Ueber eigenartige Kopulationsorgane bei den Männchen der Gattung *Veigaia* (Acari). *Ibid.* 147 : 85-91, ill.
 - [25] — (1938) 1939. — Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad Juli-August 1935. XIV. Terrestrische Acari (Exkl. *Ixodidae*). *Ark. f. Zool.* 31 A (10) : 42 pp., 3 pls., 26 fig.
-

TUR MADAGASCARIENSIS N. SP. (*ACARINA, MESOSTIGMATA*)
PARASITE DE LA PERRUCHE VERTE *AGAPORNIS CANA* (GMELIN)

PAR

S. GRETILLAT, E. R. BRYGOO et A. CAPRON.

En lavant à l'alcool une dépouille de perruche verte *Agapornis cana* (Gmelin) morte à Tananarive (Madagascar) en septembre 1958, nous avons pu récolter, au fond du bocal de lavage, un acarien *Laelaptidae* dont nous donnons ci-dessous la description. Le matériel récolté ne comporte malheureusement qu'une femelle.

***Tur madagascariensis* n. sp.**

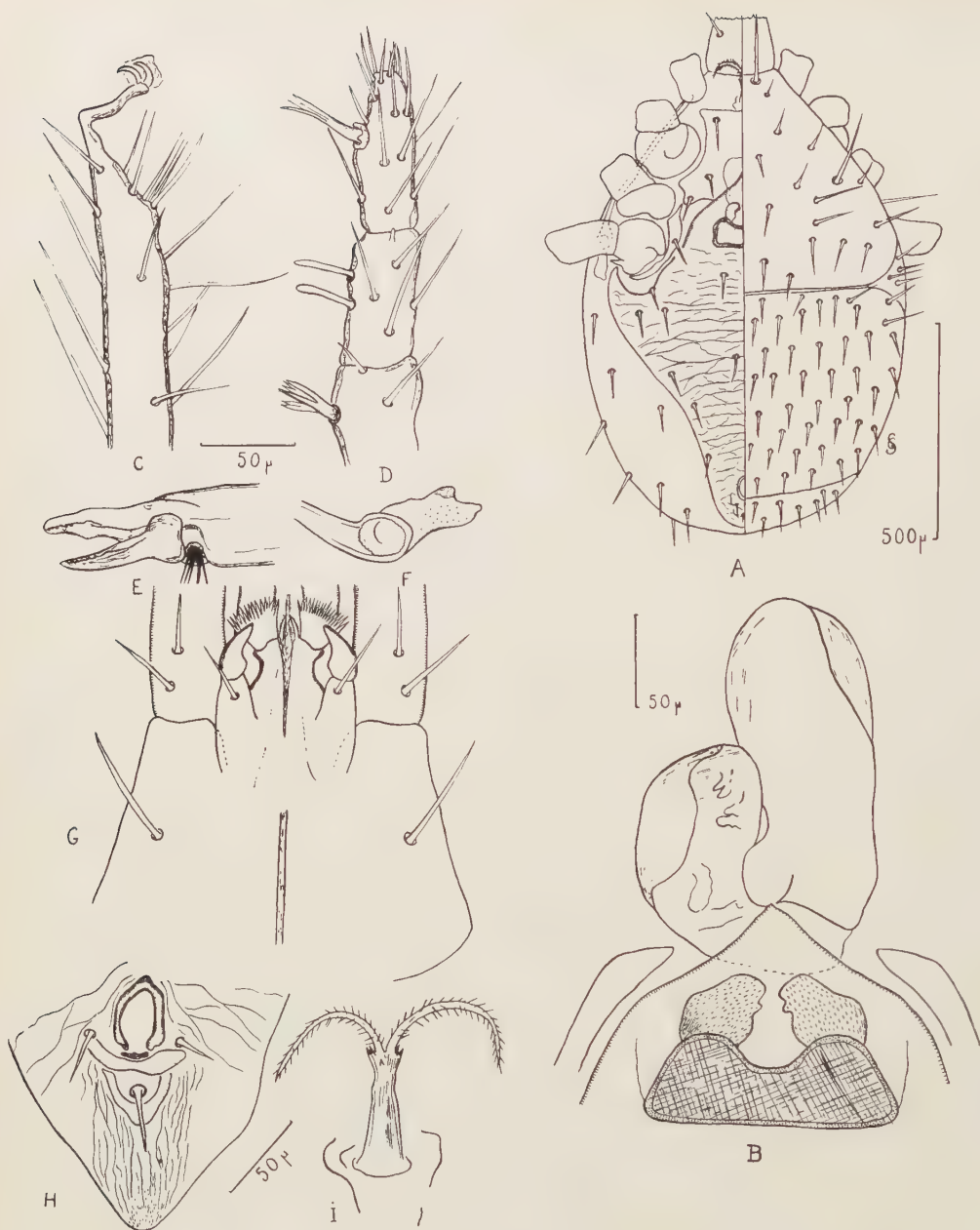
Couleur marron clair (matériel fixé dans l'alcool), forme ovulaire, pattes longues et minces. Longueur de l'idiosoma 1,10 mm., largeur de l'idiosoma : 0,65 mm.

Face ventrale : Gnathosoma : Chélicères puissants avec doigts subégaux présentant à leur face interne une série de petites dents, le doigt mobile à base renflée est un peu plus court que le fixe. Présence d'une touffe de 5 pseudosoies juste en dessous de l'articulation du doigt mobile. Palpes longs présentant sur le tarse une grosse soie à extrémité trifurquée dont la base est implantée au centre d'une cupule. Hypostome avec expansions hyalines flabelliformes très développées.

Tritosternum avec corps allongé terminé par deux longues lacinii plumeuses. Écusson presternal triangulaire à sommet postérieur s'insinuant sous le bord inférieur de l'écusson sternal. Écusson sternal un peu plus large que long avec trois paires de soies. Écusson parapodal allongé et distinct, allant du bord interne de la coxa III au bord postérieur de la coxa IV. Écusson péritrémal distinct dépassant en arrière la coxae IV et soudé en avant au niveau de la coxa I avec l'écusson dorsal.

Les écussons épigynial, métasternal, ventral et anal sont soudés entre eux et forment une vaste plaque qui recouvre le métapodosoma et plus de la moitié de l'opisthosoma. Sa surface est finement chagrinée et présente, en plus de la paire de soies métasternales et des 3 soies anales, 7 paires de soies ventrales. Le pore génital est placé entre les coxae III et IV, il a une armature composée de sclérites massifs.

La coxa IV présente un éperon sur son bord postérieur.



Tur madagascariensis n. sp.

A, ♀; B, pore génital; C, patte I; D, palpe; E, chélicère; F, stigmate; G, gnathosoma;
 H, région anale; I, tritosternum.

Echelles. A, 500 μ ; B, C, D, E, F, H, I, 50 μ .

Face dorsale : Écusson dorsal divisé en deux parties recouvrant à peu près complètement l'idiosoma.

Patte I : Tarse avec de très longues soies, les griffes étant montées à l'extrémité d'un long pédoncule articulé.

DISCUSSION : TURK en 1947, à partir d'un spécimen femelle monté dans du baume du Canada et récolté sur un Rongeur du Nord de l'Équateur (Amérique du Sud) *Proechimys calidius calidius* Thos., décrit *Protonyssus uniscutatus* n. g., n. sp. en faisant remarquer que, la femelle présente les écussons épyginial, métasternal, ventral et anal soudés entre eux alors que les écussons parapodaux et péri-trémaux sont distincts.

En 1952, BAKER et WHARTON font remarquer que le nom de *Protonyssus* est déjà occupé (*Protonyssus*, Trouessart, 1915), genre faisant partie de la famille des *Acariidae*. En conséquence ils proposent pour le genre que TURK a décrit en 1947 le nom de *Tur*.

Les choses en restent là jusqu'en 1958 où FURMAN et TIPTON redécrivent l'espèce *Tur uniscutatus* (Turk, 1947) Baker et Wharton, 1952, à partir d'un abondant matériel récolté au Panama sur des *Proechimys*. Ils décrivent aussi le mâle de cette espèce.

Les principaux caractères que donnent ces auteurs pour la définition du genre *Tur* Baker et Wharton, 1952, sont les suivants et correspondent bien à ceux que nous venons d'observer dans l'espèce que nous venons de décrire.

Allure de Laelaps. Écusson génitoventral soudé avec l'écusson anal ou ces différents écussons juxtaposés. Plaque sternale rectangulaire plus large que longue portant trois paires de soies. Tritosternum bifurqué près du segment basal avec des lacinii pileuses. Plaques parapodales atteignant les coxae IV mais non soudées aux écussons pérित्रémaux qui s'étendent antérieurement et dorsalement jusqu'à la coxa I où ils se soudent avec l'écusson dorsal. Chélicères avec pseudosoies autour de la base du doigt mobile. Doigts des chélicères avec dents bien développées.

Comparée avec *Tur uniscutatus*, notre espèce présente les différences suivantes :

Écusson ventro-anal beaucoup plus développé et s'étendant latéralement jusqu'en arrière de la coxa IV. Plaque présternale plus petite. Sclérites génitaux différents. Tarse de la patte I différent. Chélicères et chaetotaxie du palpe différents.

Nous considérons cette espèce comme nouvelle et proposons pour elle le nom de *Tur madagascariensis* n. sp.

Type : Une femelle déposée dans les collections du Muséum de Paris. Le mâle est inconnu.

Hôte : *Agapornis cana* (Gmelin). — *Localisation* : peau.

Lieu : Institut Pasteur de Tananarive (Madagascar) (Sept. 1958).

Laboratoire d'Acarologie
de l'École Pratique des Hautes Études
et Institut Pasteur de Tananarive.

Nous remercions Monsieur le Professeur Marc ANDRÉ de nous avoir conseillé et aidé dans l'accomplissement de ce travail effectué dans son laboratoire.

BIBLIOGRAPHIE

- BAKER et WHARTON 1952. — Introduction to Acarology. (Macmillan cO N. Y.).
- FURMAN (D. P.) et TIPTON (V. J.) 1958. - *Tur uniscutatus* (Turk, 1946) (*Acarina Laelapidae*) from neotropical rodents. (*J. Parasit.*, vol. 44, n° 5, pp. 541, 547).
- TURK (F.A.) 1947. — A new genus and two new species of mites parasitic on *Muridae*. (*Am. Mag. Nat. hist.* Ser. 11-13 pp. 347-354).
-

NOUVEAUX CAS D'ANOMALIES CHEZ DES TIQUES D'EUROPE CENTRALE

PAR

V. ČERNÝ

(Prague, Tchécoslovaquie).

Les anomalies sont rares chez les Tiques. Cependant un grand nombre de cas sont décrits dans la littérature mondiale et CAMPANA-ROUGET en a donné, tout récemment, (1959) un relevé détaillé. Depuis mon premier travail concernant les monstruosité trouvées chez les Tiques de Tchécoslovaquie (ČERNÝ 1957), j'ai pu réunir un matériel représentant six cas d'anomalies que je décris ici.

1) DERMACENTOR MARGINATUS Sulz., une nymphe, d'élevage (fig. 1).

Déformation du scutum.

La partie droite du scutum, portant l'œil, est séparée en une sorte d'îlot du scutum devenu ainsi asymétrique. La forte chaetotaxie de la partie séparée est remarquable. Le reste du corps est normal. Les anomalies du scutum sont très rares. PERVOMAJSKY (1945) en décrit deux cas chez des femelles de *Hyalomma anatolicum* Koch et un autre chez la femelle de *Hyalomma plumbeum* Panz. Le notre résulte vraisemblablement d'un traumatisme.

2) HAEMAPHYSALIS PUNCTATA Can. et Fanz., une femelle demi-gorgée, Vinica, 25-5-1958, sur une vache (fig. 2).

Ectromélie.

La première patte gauche manque, il y a seulement une plaque chitineuse située à sa place. Cette anomalie est fréquemment trouvée chez les Tiques. Elle a déjà été décrite chez cette espèce, également en Tchécoslovaquie.

3) IXODES HEXAGONUS Leach, un mâle, Liblice, 11-11-1955, leg. Roubal (fig. 3).

Fusion des plaques ventrales, absence de l'orifice génital.

Le corps fortement chitinisé, brun foncé. La partie dorsale faiblement convexe, pour le reste normale. A la face ventrale, seule la plaque anale est normalement développée. Les plaques adanales sont soudées avec la partie caudale de la plaque

médiane. A la partie antérieure un creux irrégulièrement ridé situé entre les coxae, est produit par la fusion de la partie antérieure de la plaque médiane, de la plaque pré-génitale et de la surface ventrale. L'orifice génital manque. Le bord de la qua-

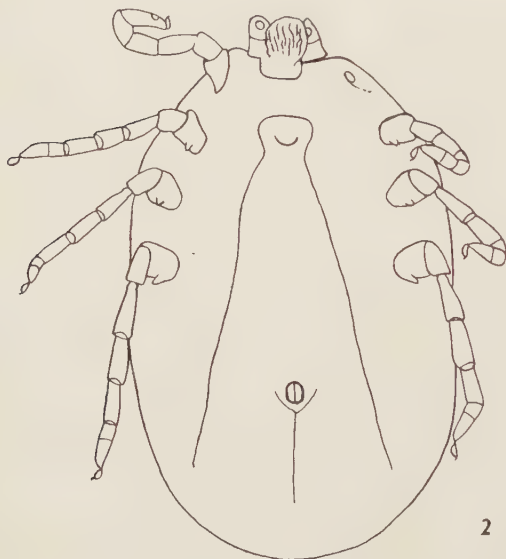


FIG. 1.

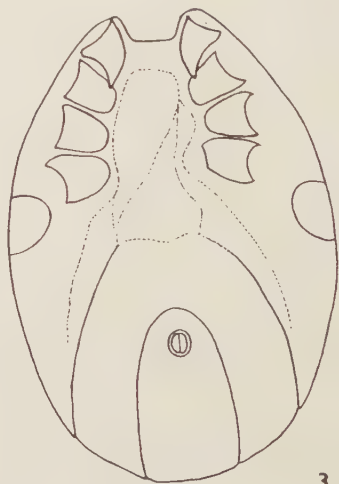
Dermacentor marginatus Sulz.,
nymph, vue dorsale.

trième hanche gauche est coupé médianement. L'origine de cette anomalie est probablement due à un traumatisme de la partie ventrale, au stade précédent.

C'est la première fois qu'elle est décrite dans le genre *Ixodes*.



2



3

FIG. 2. — *Haemaphysalis punctata* Can. et Fanz., femelle, vue ventrale ;

FIG. 3. — *Ixodes hexagonus* Leach, mâle, vue ventrale.

4) *IXODES RICINUS* L., une femelle gorgée, Pačlavice, 21-IV-1937, sur un chevreuil, Leg. Dr Rašín (fig. 4).

Schizomélie ternaire du palpe gauche.

Outre cette anomalie la femelle est normalement développée. Le premier article du palpe gauche de forme habituelle, annulaire. Le deuxième article, vu latéralement, est relativement aplati proximale, puis gonflé au niveau de l'élargissement. La branche droite que nous pouvons considérer comme le palpe originaire est brisée deux fois. Elle porte une incision dans sa partie proximale. Deux appendices supplémentaires ont leur origine dans la partie proximo-latérale du palpe. La branche

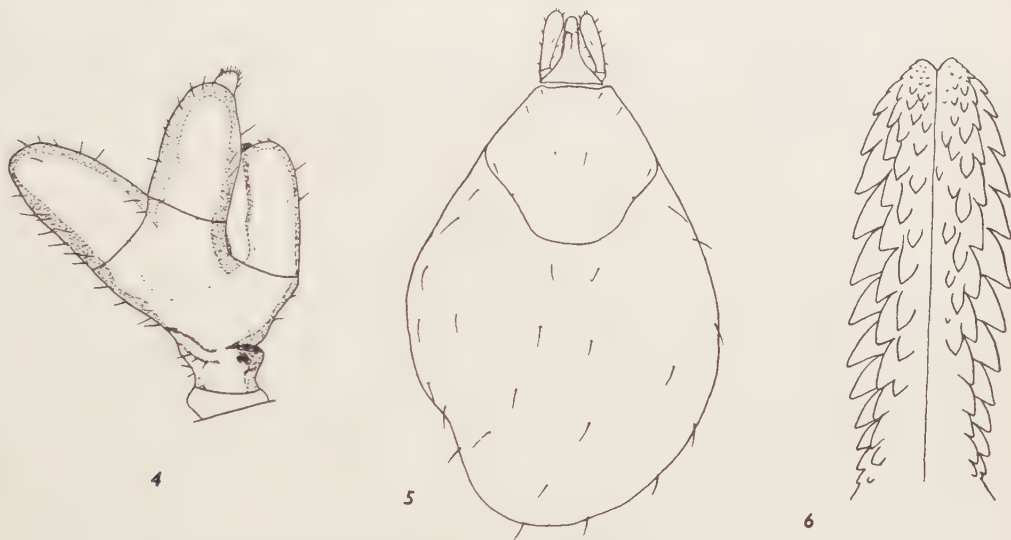


FIG. 4. — *Ixodes ricinus* L., femelle, palpe gauche, vue dorsale ; FIG. 5. — *Ixodes ricinus* L., larve, vue dorsale ; FIG. 6. — *Ixodes ricinus* L., femelle, hypostome, vue ventrale.

intermédiaire est la plus longue et, en vue dorsale, on peut voir le quatrième article. La formation entière mesure $0,66 \times 0,55$ mm., chacun des troisièmes articles 0,33 mm., du côté dorsal. Ventralement, les branches sont faiblement concaves et portent toutes le quatrième article. Le cas d'une schizomélie ternaire du palpe est ici décrit pour la première fois chez des Ixodidae. Une schizomélie binaire du palpe gauche avec un dédoublement de l'hypostome a été signalée par PAVLOVSKY (1940) chez *Hyalomma dromedarii* Koch. Mais on connaît quatre cas de schizomélie ternaire des extrémités chez les Ixodoidea : chez *Hyalomma* sp. (SHARIF 1930) ; chez *Dermacentor niveus* Neum. (OLENEV 1931) et deux exemples chez *Ornithodoros moubata* Murray (ROBINSON 1944). Les théories de l'origine des schizomélies sont discutées dans le travail de CAMPANA-ROUGET (1959). Il est possible que notre cas ait son origine dans la régénération du palpe après un traumatisme.

5) IXODES RICINUS L., une larve demi-gorgée, Biskupice, 21-VII-1953, sur *Apodemus flavicollis* (fig. 5).

Asymétrie du corps.

L'axe de symétrie est courbé vers la gauche, ce qui peut être observé par la chaetotaxie, ventralement aussi d'après le cours du sillon anal et par la position de l'orifice anal. C'est une anomalie peu accusée, vraisemblablement produite pendant le gorgement.

6) IXODES RICINUS L., une femelle, sans date de capture (fig. 6).

Anomalie de l'hypostome.

L'apex de l'hypostome n'est pas arrondi régulièrement, mais porte une incision relativement profonde, ce qui est le cas chez l'hypostome des mâles de quelques espèces comme *Ixodes laguri* Olenov. Le reste du corps est normal.

BIBLIOGRAPHIE

- CAMPANA-ROUGET (Y.), 1959. — La tératologie des tiques. *Ann. Paras. hum. comp.* 34, 209-260, 354-431.
- ČERNÝ (V.), 1957. — Abnormity u některých zástupců středoevropské fauny klíšťat. *Acta Soc. Ent. Českoslov.* 54, 162-171.
- OLENEV (N. O.), 1931. — Teratologische Erscheinungen bei den Zecken (Ixodoidea). *Zool. Anz.* 93, 281-284.
- PAVLOVSKY (J. N.), 1940. — Monstrosities and abnormalities in the ticks Ixodoidea (en russe). *Paraz. sbornik* 7, 7-44.
- PERVOMAJSKY (G. S.), 1954. — Variabilité des Tiques de pâturages (Acarina, Ixodidae) et sa signification pour la systématique. (en russe) *Tr. vsesoj. ent. obsc.* 44, 62-201.
- ROBINSON (G. G.), 1944. — More cases of abnormal development in the Argasid tick, *Ornithodoros moubata* Murray. *Parasitology* 36, 95-97.
- SHARIF (M.), 1930. — A note on monstrosities observed in ixodid ticks. *Rec. Ind. Mus.* 32, 107-112.
-

STUDIES ON THE MITE *RICCARDOELLA EWERI* (LAWRENCE)
PARASITIC ON THE EGYPTIAN TOAD *BUFO REGULARIS* REUSS

BY

R. G. LUTFY

M. Sc., Ph. D., F.R.M.S.

(Department of Zoology, Faculty of Science, Ain Shams University).

Introduction and historical.

The writer came across the mite *Riccardoella eweri* while dissecting out the brain of a specimen of the Maculated Egyptian Toad — *Bufo regularis* Reuss. Further dissections were tried until it was realised that the mite lives inside the nasal cavities of the toad and that one has to remove the nasal bones immediately after killing the host to be able to get the live mite. Without failure, every single toad examined proved to harbour at least one (very rarely), and sometimes up to thirty-seven parasites in its nasal cavities.

The Egyptian toad has, for years, been the vertebrate type studied in our junior classes, and it seems extremely surprising, taking into consideration the number of toads being dissected every year, that the mite has hitherto escaped notice. This, however, becomes quite understandable if one considers the way the toads are being killed for dissection. Chloroform, which is usually used for this purpose, must have an effect on the mite itself which is either killed or anaesthetised inside the nasal cavities of the host, and so does not manage to escape through its external nares. Granting that the mite could recover from the effect of chloroform after some time, it still does not manage to make its way out as it becomes invariably entangled in the mucus secreted by the nasal epithelium of the dying host. Looking up the literature, the writer came across Lawrence's brief description of this species.

It was LAWRENCE (1952) who first described and named the mite which was handed to him by Drs. D. W. and R. F. EWER and hence the name *eweri*. The mites had been collected from the nasal cavities of the South African Toad *Bufo regularis*. He placed the mite under the genus *Riccardoella*, which had hitherto contained two species, namely : *R. limacum* [Shrank, 1776] and *R. crassipes* [Berlese

& Trouessart, 1889]. In 1924, BERLESE suggested *Riccardoella* as a subgenus to accommodate the slug mite [*R. limacum*], which had a number of synonyms before him. Sig THOR (1929) adopted « *Riccardoella* » as a generic name, and was followed in this by OUDEMANS (1929 & 1931) and by VITZTHUM (1931 *a* & *b*).

TURK & PHILLIPS (1945) discussed the different synonyms which were given to *R. limacum* by the different authors. They were of the opinion that *R. crassipes* seems to be a distinct and good species and that it was rightly removed from the genus *Ereynetes* under which it was originally described by its authors [BERLESE & TROUESSART, 1889] to the genus *Riccardoella*.

The original description of *R. crassipes*, by BERLESE & TROUESSART (1889), has not been available either to LAWRENCE (1952), or to the present author.

Material and methods.

Starting from the month of October 1958, toads were brought in, in lots, from different localities in the vicinity of Cairo. A number of toads have been examined every month, and every toad examined had the mite in its nasal cavities. The toads were killed by decapitation, the nasal bones were quickly removed and the underlying pigmented membrane covering the nasal cavities torn. The mites were easily picked on the wet tip of a dissecting needle and placed on the surface film of a small amount of water in a Petri dish. On this film they moved freely and actively. Examination under the binocular microscope was either carried out directly on the live mite or after anaesthetization with chloroform.

For making mounted preparations, the specimens were killed either in 70 % alcohol, or in Carnoy's fixative, dehydrated and mounted in balsam, or directly transferred to Berlese's mixture which proved the best mountant for the mite. Occasionally glycerin was used for mounting some preparations.

The dissection of a large number of toads gave a good deal of statistical information about the relative numbers of larvae, nymphs and adults in different months of the year. This information, with observations on the different stages in the life history of the mite, will be published in a separate work.

The mite belongs to the family Ereynetidae of the suborder Trombidiformes.

Body form.

LAWRENCE (1952) was evidently right in stating that the body outline, in mounted preparations, showed considerable variations. Nevertheless, he still seemed to rely on mounted preparations in describing the body form. The present writer had the opportunity of making mounted preparations using different mounting media and thus was able to notice the effect of the mountant, and of the solution from which the parasite has been transferred, on its body form. Carnoy-fixed specimens which were later mounted in Berlese's or dehydrated and mounted in

balsam retained their outline without much distortion. It is the non-fixed specimens, or the ones fixed in alcohol and transferred directly to Berlese's mixture or to glycerine that suffer severe shrinkage at first, but later, as they become gradually infiltrated by the mountant, they become so turgid with it that they usually lose some of their outlines' details and become generally oval, the form under which they were described by LAWRENCE (1952).

Better observations, as far as the outlines of the body are concerned, were made out under the binocular microscope [eye-piece, x 6, objective, x 10], from specimens

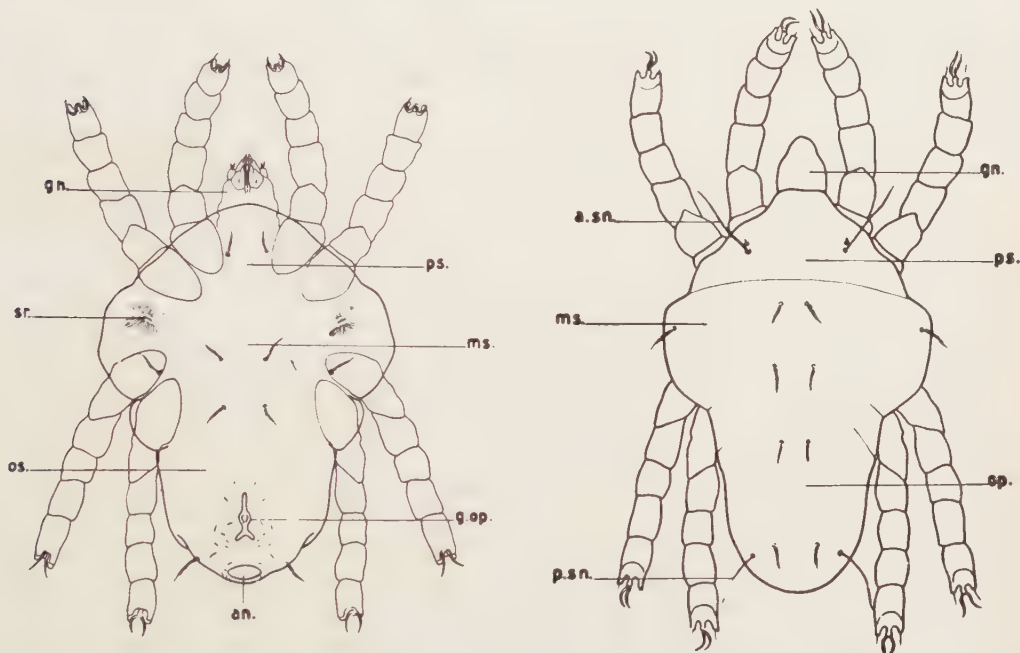


FIG. 1. — Ventral aspect of *R. eweri* as drawn from a mounted preparation. (Striations shown only in the area of the scars [sr.]); FIG. 2. — Dorsal aspect of the mite as drawn from an anaesthetised specimen placed under the binocular microscope.

which were freshly picked up from the host, anaesthetised with chloroform and placed on a surface film of a small amount of water in a watch glass or a small Petri dish.

The outline of the body would much better be described as pear — or heart-shaped than oval — or egg-shaped, terms which have been used by LAWRENCE (1952) for the same species and by TURK & PHILLIPS (1945) for *R. limacum* respectively. The broadest part of the pear is formed by the metapodosoma, the narrower tip by the opisthosoma, and the base by the propodosoma. The body is definitely broader than high which could be realised by comparing figs. 2 and 3. The gnathosoma is usually « bullet-shaped » but sometimes it is a bit short and approaches a triangular outline.

The pear-shaped outline could be depicted both ventrally and dorsally. One of LAWRENCE's (1952) drawings (Venter of female), depicts the pear-shaped outline.

The fact that the metapodosoma is broader than the propodosoma, and much more so than the opisthosoma, stands out in every specimen examined and in many cases it is so exaggerated that the animal looks as if it has broad « shoulders ».

The length of the opisthosoma differs in the different stages and sometimes in the different individuals of the same stage. The binocular examination also affords a chance to make out lines and furrows existing on the integument. There is a clear posteriorly curved line demarcating the propodosoma from the metapodosoma. On the dorsal surface, this line separates the clearly triangular propodosoma from the metapodosoma. Passing to the sides the line referred to

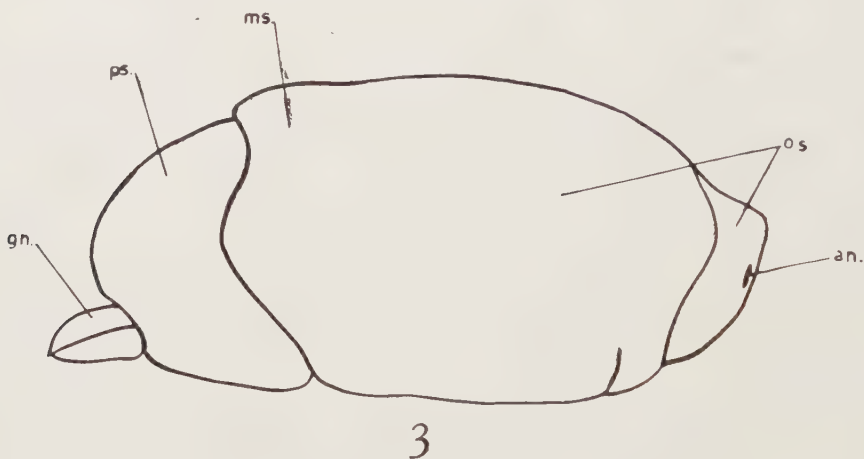


FIG. 3. — Outlines of the lateral aspect of the mite
(drawing made from binocular microscope; legs are omitted).

moves gradually backwards in a curved course, passes on the ventre of the animal into a straight line of a slightly more posterior level [figs. 2 and 3]. This clear demarcation of the propodosoma could never be seen in mounted preparations.

The posterior limits of the metapodosoma, as mentioned above, could be made out by the fact that it is the broadest part of the body and that there is a sudden narrowing of the body just behind it. Besides, there are, on the dorsal surface, two oblique lines demarcating the metapodosoma from the opisthosoma, one on each side of the body. These two « lateral furrows » do not reach the middle line, i. e. they do not meet each other in the later nymphs or the adult females, and thus the demarcation is not complete. Posterior to these lines, two other similar lines extend to the inside, to fade away before the middle region of the body, in the same way the first two lines do [fig. 2]. These lines could be seen only with difficulty on the mounted preparations.

In the protonymph (early nymph), however, these lines are continuous and with other ones, give the opisthosoma a segmented or annulated appearance.

The posterior part of the opisthosoma, carrying ventrally both the genital aperture and the anus, is sometimes seen to have the capacity of being very slightly telescoped inside the anterior part. In specimens just recovering after anaesthesia, this posterior region is seen being moved slightly inside the anterior region of the opisthosoma. In the lateral view [fig. 3], the demarcation between anterior and posterior portions of opisthosoma could, only in some cases, be seen.

Integument and body-hairs :

The whole integumentary surface of the mite is marked by striations reminiscent of finger-prints. The lines forming the striations, when examined under an oil immersion lens, could be seen to be formed of closely arranged dots. The spaces between the lines, on the other hand, are perfectly smooth. The presence of these striations holds true except for the following parts of the body, where the integument is dotted instead of striated : the chelicerae, the very distal regions of the segments of the legs, a very small area at the very anterior end of the propodosoma (at the base of the gnathosoma) ventrally, and in areas lateral to the male genital aperture.

On the ventral surface, and posterior to the 2nd coxa on each side, there is a conspicuous, inclined, slit-like marking on the integument. The striations or lines in this region all converge towards this marking. As to the significance of this structure, nothing could be stated at the moment [fig. 1].

Dorsal hairs : [fig. 2].

Two pairs of long sensory hairs which stand out as a generic characteristic could be seen on the dorsal surface of *R. eweri*. The anterior pair lie on the dorsal surface of the propodosoma, between the regions of the first and 2nd coxae. They point upwards, outwards and anteriorly. The posterior pair lie on the lateral sides of the opisthosoma, they point upwards, outwards and posteriorly. These sensory hairs were mentioned by LAWRENCE (1952) for *R. eweri*, and similar and corresponding ones were mentioned for *R. limacum* by TURK & PHILLIPS (1945). LAWRENCE mentioned that they are sometimes « roughened », an observation which the present writer failed to confirm. In all the preparations examined for this work, these hairs were noticed to be perfectly smooth. Their length reaches 50 u, in 460 u specimens.

Just anterior to, and to the outside of the sockets of each of the anterior pair of sensory hairs, there lies a short and stumpy process arising from a rather small, inconspicuous socket. Sometimes these stumpy and very short « hairs » [4u] show signs of being roughened. These short processes could be easily missed.

Besides the above-mentioned hairs there are five other pairs of dorsal hairs, all of which are of the type found on the legs and which carry secondary hairs on a considerable part of their length, but have smooth distal portions. Their arrangement is shown on fig. 2. One pair lie outside above the region between

the coxae of the second and third legs. The other four pairs lie more to the inside along the length of the body.

Ventral hairs : [fig. 1].

There is one hair on the ventral side of the third coxa. More to the inside, the first pair of hairs on the ventral surface lie to the inside of the bases of the first coxae. The second pair lie opposite the third coxae close to the middle line, with the third pair posterior to them and opposite the fourth coxae. The fourth pair of ventral hairs lie opposite and to the outside of the anal opening, one on each side and nearer to the outer margins of the opisthosoma.

Apart from these medium sized hairs, about fourteen other pairs of hairs lie around the anus and genital aperture as shown in figs. 1 and 6, *a* & *b*.

Gnathosoma.

This anteriormost region of the mite's body is triangular in general outline, with its broad base attached to the next region of the body or propodosoma. Laterally, or in vertical section, the gnathosoma appears flattened and slightly ventrally directed distally.

In the following is given a description of the mouth parts constituting the gnathosoma.

1) "*Mandibles*" : [fig. 4, *a* & *b*].

The most dorsal constituents of the mouth parts are in the form of two triangular plates, with broader bases and narrower apices. Their inner straight edges, facing each other, are more chitinised and leave a very narrow space between them. It is at the proximal end of this straight edge of each plate that the trachea of each side opens. The corresponding plates of *R. limacum* were referred to by the term "*mandibles*" in TURK & PHILLIPS' monograph (1945).

Each of the two plates or "*mandibles*" has a ventral concavity on its distal extremity, and from this concavity arises a fine, sharp-pointed chitinous tooth. The two teeth point slightly ventralwards and seem to be among the main piercing organs.

Slightly ventral to the mandible, a shorter median triangular plate extends from the anterior end of the propodosoma and reaches halfway along the mandibles' length. It is a very thin or dorso-ventrally flattened plate, and the larval tracheae seem to run along its margins.

The mandibles carry striations running along their length on their dorsal surface.

2) *Chelicerae* : [fig. 4 *b*].

Two triangular massive structures, with thicker bases and pointed apices which carry teeth. The ventral, and exposed, surface of each of the chelicerae is not striated but dotted and carries a basal hair.

Distally each chelicera carries two chitinated teeth, a broader, longer and more dorsal one, and a shorter more ventral one.

The inner edges of the chitinated teeth, as well as those of the basal portions of the chelicerae are concave forming a half cylinder, which, when applied to the corresponding inner edge of the opposite chelicera, form a tube that leads to the pharynx.

The very ventral inner margins of the chelicerae are more strongly chitinated than the bulk of these organs, and the chitination is continuous with the endosternites of the gnathosoma.

3) *Hypopharynx* : [fig. 4, *a* & *b*].

Projecting from the anterior end of the tube formed by the chelicerae, there is a style-shaped cylindrical structure, with a conical sharp-pointed tip, extending slightly further than the anterior ends of the chelicerae formed by the longer pair of teeth.

Halfway along the tube formed by the chelicerae, the tube dilates, and lodges a club-shaped structure which occupies its lower half and this has the appearance of a sort of tongue.

4) *Pedipalps* : [fig. 4, *a* & *b*].

These lie lateral to, and slightly more dorsal than, the chelicerae. Each pedipalp is formed of three segments of which the basal is long while the middle and distal ones are much shorter. The distal segment or tarsus of pedipalp carries two hairs of the pilose type, and a short flattened "blade" which could be made out only by using an oil immersion lens.

Legs.

As figured by LAWRENCE (1952) for this parasite, and as described and figured by TURK & PHILLIPS (1945) for *R. limacum*, the four pairs of legs are arranged in two groups : the first and second coxae being attached to the ventral side of the anterior portion of the body or propodosoma, while the third and fourth legs are attached to the ventral side of the body at a more posterior level, that of the metapodosoma. The four legs are nearly equal in length, with the first pair slightly longer than the rest, and the last or fourth pair slightly shorter than the 2nd. and 3rd. In this, *R. eweri* differs from *R. limacum* as described by TURK & PHILLIPS (1945), where the last pair of legs is the longest. The two anterior pairs of legs are directed forward, while the 3rd. and 4th. pairs are backwardly directed.

Each leg is formed of six segments of which the coxa is the largest and is attached to the undersurface of the body with the result that only a very small part of its distal portion could be seen dorsally. The proximal portions of the coxae contain a complicated network formed by the chitinous skeleton or endosternite,

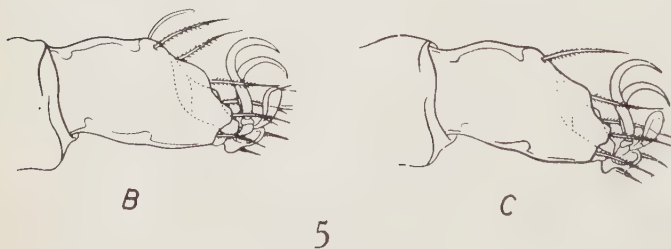
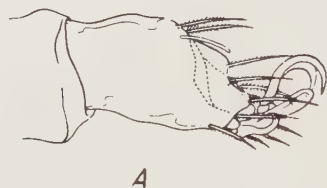
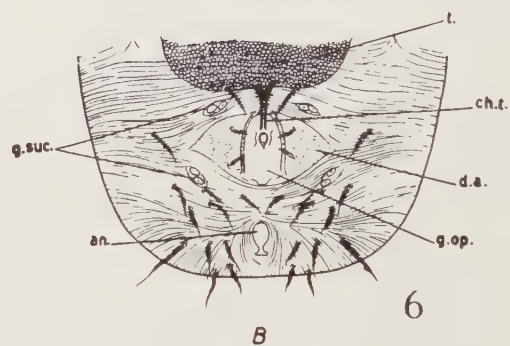
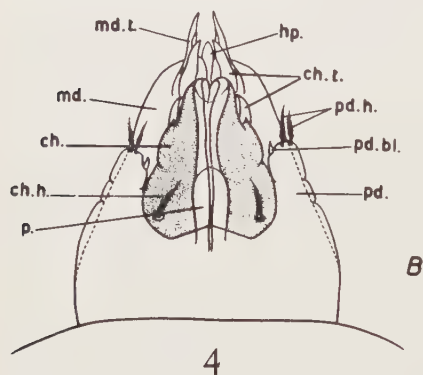
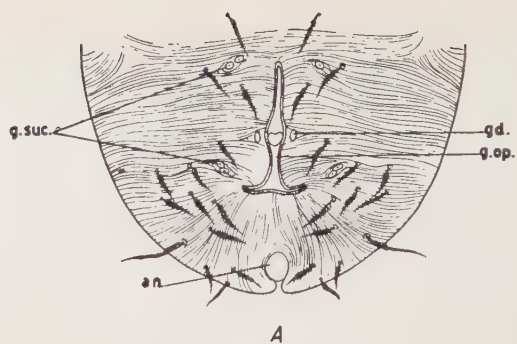
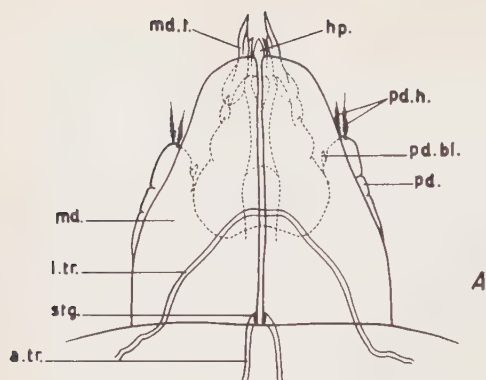


FIG. 4. — The gnathosoma drawn from the dorsal aspect, A ; and from the ventral aspect, B ; FIG. 5. Lateral aspects of distal ends of the legs showing the tarsal hairs, claws and pulvillus : A, of 1st. leg ; B, of 2nd. leg ; and C of 3rd. and 4th. legs ; FIG. 6. — Ventral aspect of the posterior ends of the abdomens of A, the female ; B, the male ; FIG. 7. — Larval tracheal system.

which at the same time, define the outline of these coxae in mounted preparations. The chitinous endosternites of the other segments of the legs are less complicated than the network referred to for the coxae.

Apart from the coxa of the third leg, the coxae of the other legs carry no hairs. As referred to above, the inner or proximal part of the third coxa carries a medium sized hair.

In the following is given a table of the hairs of the four segments of each leg excluding the coxae, and the tarsi which will be described in detail further on.

Leg	Trochanter	Femur	Genu	Tibia
1 st. leg.....	0	2	4	4
2 nd. leg.	0	2	4	3
3 rd. leg.	0	2	3	2
4 th. leg.	0	0	1	2

The hairs on these podical segments are "feathered" like most of the body hairs, and have a simple apical portion which is nearly of the same length as the feathered portion. In this way, they present a difference from the tarsal hairs which will be described later.

Close to the socket or base of one of the tibial hairs of Leg 1, there is a conspicuous socket which lodges a very short process very similar to the one existing on the propodosoma close to the anterior sensory hair. There is no evidence of the presence of similar structures on the tibiae of other legs.

The Tarsi and their hairs :

The tarsi differ from the other leg segments in the fact that they are only cylindrical at their proximal halves, while their distal portions contain a dorsal cavity into which the claws could be withdrawn. In other words, the ventral and lateral edges of the tarsus extend distally more than does its dorsal portion. On the dorsal surface, the tarsus is nearly half as long as it is on the ventral one. The lateral extensions have prominences on which are carried lateral hairs. In this manner a sort of pocket is afforded which receives the claws and pulvillus and into which they could be drawn upwards and backwards.

The tarsal hairs are carried on the distal half of the tarsus and in close proximity to the above mentioned pocket and to the claws. They differ from the body hairs and thus from the hairs carried by the other leg segments in the fact that their smooth distal portions are only very tiny; i. e. the hair is feathery on almost its whole length.

The two sharp and curved claws are carried on the dorsal surface of a ventral, median, finger-like process. And on the dorsal surface of the same process, and between the two claws lies the pulvillus. It is laterally flattened and looks like a median spine when seen from the dorsal side. Its lateral surface, however, has a broader oval outline and from its lateral sides arise three pairs of very fine simple hairs.

The number of hairs carried by the tarsus differs in leg I from that of leg II and this also differs from the number on the tarsi of legs III and IV.

Hairs on the tarsus of Leg I. [fig. 5, *a*].

1. Dorsal hairs.

Two asymmetrically arranged hairs, one of which lies at the middle line of the tarsus while the other lies to one side of the tarsus (towards the inside of the animal). Towards the outside, and in a position corresponding to that of the latter hair, there is a simple, curved, claw-like process of uniform diameter and blunt tip.

2. Lateral hairs.

Of these there are three pairs, carried on lateral prominences. The most ventral pair of these lie on either side of the finger-like median process carrying the claws, with the result that, when looked at from the ventral side, the tarsus shows three "fingers".

3. Ventral hairs.

These are represented by two pairs of hairs which are shorter than the dorsal and lateral ones. The anterior pair of ventral hairs lie very close to the median "finger" carrying claws and pulvillus. Thus the total number of feathery hairs on tarsus 1 is six pairs.

Tarsal hairs of 2nd. Leg. [fig. 5, *b*].

1. Two dorsal hairs which are symmetrically arranged on either side, with the simple claw-like process lying between them exactly in the middle and not on the outside like the case in tarsus 1.

2. Two pairs of lateral hairs.

3. One pair of ventral hairs.

The total number of feathery hairs on tarsus 2 is thus four pairs.

Tarsal hairs of 3rd. and 4th. Legs. [fig. 5, *c*].

The tarsi of the 3rd. and 4th. legs are exactly similar to each other and differ from that of leg 1 in the following.

1. The claw-like simple process is completely missing.

2. Its place is taken by a median feathery hair.

3. There are two lateral pairs of hairs only.

4. One pair of ventral hairs.

The total number of feathery hairs on each of legs III and IV is three pairs plus one median dorsal.

Genital apertures :

LAWRENCE's (1952) description of the genital aperture of *R. eweri* was very brief and obscure. He wrote : " The genital opening is small and not clearly defined in the different specimens mounted : in some of them it appears to be T-shaped, in others, oval with a thickened chitinous rim ".

From the observations made in the present work, it could be stated with certainty that the T-shaped genital opening is that of the female specimen as it has always been noticed to coincide with the presence of ova or developing young inside the specimen. On the other hand, and as will be shown further on, the oval opening with a thickened chitinous rim belongs to the male form.

In the following is given a description of both openings and the area of integument in their immediate vicinity.

Female genital aperture, [fig. 6, *a*].

This opening is in the form of an inverted T, with the median limb pointing towards the anterior end of the animal. This median limb, however, is divisible into two segments of equal length : a basal, usually broader segment attached to the posterior transverse limb of the T ; and a more anterior and narrower, slit-like segment. Between these two segments, the genital opening widens and presents a lozenge-shaped pore. The shutter-like valves closing the female genital aperture in *R. limacum* described by TURK & PHILLIPS (1945) are completely missing.

The integumentary striations of the ventral surface of the opisthosoma proceed right to the very edges of the genital aperture, and they are, everywhere, vertical to these edges.

LAWRENCE (1952) did not describe or figure any genital suckers, but he did not dismiss the possibility of their presence, as he stated : " genital suckers may be present, but if so they are extremely small ". Indeed this was a correct statement inasmuch as the size of the suckers is concerned, especially of *R. limacum* (Turk & Phillips, 1945). In *R. eweri*, it is really difficult to make out the genital suckers as they are of much smaller size, and do not lie as close to the genital aperture as do those of *R. limacum*. Of the genital suckers there are four pairs, two of which lie laterally opposite to the anterior end, and the other two opposite to the posterior end of the genital aperture [fig. 6, *a*]. Besides, two other spots which are free from the integumentary striations could be identified, one on either side of the lozenge-shaped opening already referred to. These should be considered as corresponding to the " genital discs " of *R. limacum* (Turk & Phillips, 1945), and not to genital suckers, as they are too small and do not present any central depressions.

On each side of the genital aperture lie two of the fourteen short hairs mentioned before.

The six-legged larvae and the early or protonymphs have never been noticed

to show anything corresponding to the genital aperture, the only opening discernible in the posterior region of the body being the anus, which opens at the posterior extremity of the opisthosoma. As the nymphs grow older, however, the genital aperture appears. The appearance of the genital aperture seems to be accompanied by a change of the tracheal system from the larval and early nymphal state to that of the adult tracheal system. This will be discussed further on.

Male genital aperture, [fig. 6, *b*].

The shutter-like valves surrounding the male genital aperture of *R. limacum* are also missing in this case. The outline of the male genital aperture of *R. eweri* is nearly oval with well chitinated lateral edges. The anterior margin is nearly leathery, and the posterior margin is only faintly chitinated and shows two indentations. In the central region of the aperture there are chitinous structures reminiscent of the gonopods of insects, and they enclose between them a circular opening with a chitinated rim. To this pore is connected a strongly chitinated, cylindrical structure, which runs anteriorly and inwards, to end inside the animal by a funnel-shaped opening attached to a spherical gland which shows through the integument. The latter gland is made up of very small cells. The anterior half of the chitinated style just described is covered by the integument of the animal, while its posterior half is exposed inside the genital aperture. In no case were individuals having this type of aperture found to possess ova or embryos, which is the rule in case of the female specimens. The spherical gland containing small cells referred to above should be nothing but the testis.

The integumentary striations of the neighbouring region present a clear difference from those of the corresponding regions of the female. On both sides of the male genital aperture the striations diverge leaving a free triangular area next to the strongly chitinated lateral edges of the opening. This striation — free area carries fine dots like those present on the chelicerae and the tips of the leg segments. Four pairs of genital suckers like those described for the female are present in case of the male and in corresponding positions as well. The distribution of hairs in the vicinity of the genital aperture here is the same as in the case of the female, with two pairs of hairs in close proximity to the aperture [fig. 6, *b*].

Tracheal system.

In the six-legged larva, as well as in the early nymphal stages (in which the genital aperture is completely missing), the tracheal system stands out clearly and presents marked differences from that present in the later nymphs and adults.

1. Tracheal system of larval and early nymphal stages : [fig. 7].

From a common spot in the centre of the propodosoma, and very close to the dorsal integument, a double series of tracheae proceed on each side laterally and then posteriorly and ventralwards to a point between the 2nd. and 3dr. coxae.

A tracheal branch is given off from each of these loops, and runs very close to the anterior margins of the propodosoma, penetrates through the base of the gnathosoma, and joins the corresponding tracheal branch of the opposite side.

Apparently, at this stage, the system is a closed one, there are no obvious stigmata, nor are there any tracheae supplying the posterior regions of the body.

This description is in accordance with that of LAWRENCE (1952), who, however, records its presence in all the immature forms. In the present investigation, a number of later nymphs undergoing, or just emerging from, ecdysis were encountered, and were found to possess tracheal systems characteristic of the adult or mature forms, and which differ from the larval tracheal system as will be described further on.

The continuity between the two tracheal branches leading from the two loops is so complete, that one is bound to conclude that definite stigmata are altogether missing in the larval and early nymphal stages. In this concern, the species under investigation differs from other prostigmatate forms like *Thyas petrophilus* (Michael, 1895), where there are stigmata in the larva placed in cut away concavities in the basal portion of the mandibles. In *R. limacum* (Turk & Phillips, 1945), there are similarly placed stigmata in the larva. In the latter species the larva possesses a completely different tracheal system, which is in the form of two straight tubes running from the stigmata to the posterior end of the body, where they become connected by a transverse commissure. The authors (TURK & PHILLIPS) gave ample evidence as to the primitiveness of such system. They mentioned that the air sacs so characteristic of the *Acari* are completely missing in the *R. limacum* larva. This certainly holds true for the larva of *R. eweri* as well.

2. Tracheal system of Adult and later nymphs : [fig. 8].

Due to the small number of specimens examined by LAWRENCE (1952), he was not able to identify the faintly chitinised tracheal system of the adult *R. eweri*, and thus he stated that no tracheal system can be seen in any of the adults. In *R. limacum*, HALLER (1912), described an elaborate tracheal system. TURK & PHILLIPS (1945), however, working on the same species were unable to see more than a minute basal piece of trachea leading from the stigmata and opening into a small curved air sac. According to the latter authors, this reduced tracheal system is very little chitinised and extremely difficult to see. They did not exclude the possibility of the presence of a more elaborate system which was difficult to make out.

In the present work, it took a large number of specimens and a few mountants to reveal the presence of a tracheal system in the later nymphs and in the adults. The very slightly chitinised system takes in the mountant soon after the preparation is made, and it usually becomes very difficult to make out any part of the tracheal system a short time after mounting the specimen. Immediately after making the preparation, however, parts of the tracheae stand out very clearly as they still contain some trapped air. This is especially true of the

first parts of the tracheal system into which the stigmata lead. The mountant which gave best results in this concern was plain glycerin.

The stigmata, though missing in the larva, are definitely present in the adult in the form of two fine pores located on the inner edges of the "mandibles" at their posterior extremity. Each stigma leads into a tracheal trunk which proceeds posteriorly, follows a dorsal course for a short distance, and then is directed ventrally again. Each tracheal trunk widens on its way into what may be considered

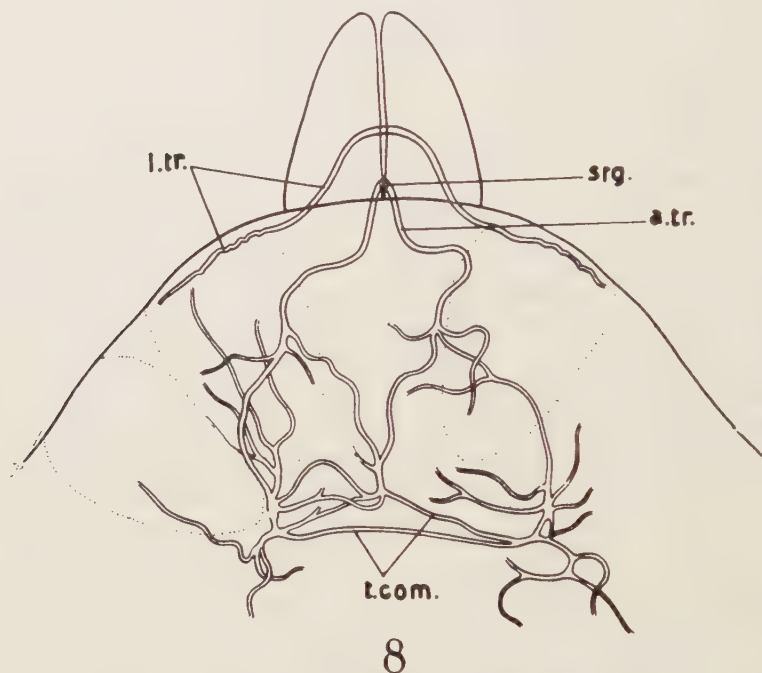


FIG. 8. — Tracheal system of the adult mite.

air sacs. There are about four of these on each side. From each of these air sacs are given off very narrow and faintly chitinised tracheal branches. The two lateral systems are connected together through transverse commissures. The whole system does not extend backwards further than the second coxae, and there is no sign of any tracheal system in the mite posterior than the limit of these coxae.

No traces of the double series of tracheae described for the larvae and early nymphs could be seen in the adult. There is evidence, however, that the tracheal branches leading from this double series into the gnathosoma persist in the adult, although it was not possible to follow their posterior relations, as they are difficult to see and they run very close to the anterior margin of the propodosoma.

Summary.

1. — In the present work, the parasitic mite *Riccardoella eweri*, which was first described by LAWRENCE (1952), is being recorded in Egypt for the first time on the Maculated Egyptian Toad — *Bufo regularis* Reuss.

2. — Observations are made on the general form of the body both from binocular examination of anaesthetised live mites and from mounted preparations. The body is heart-shaped and not oval as mentioned by LAWRENCE (1952).

3. — The different mouth parts constituting the gnathosoma are described in detail.

4. — The number and position of the body hairs of the mite are given.

5. — The legs are described and the number of hairs on their different segments recorded and found out to differ from one leg to the other.

6. — Special attention is given to the tarsal hairs concerning their position and number. In this concern, leg I is shown to present marked differences from leg II, which in turn differs from legs III and IV. The latter two have the same tarsal hairs.

7. — The genital opening and the area of skin in its immediate neighbourhood are described in detail in both sexes.

8. — Such differentiation between the male form and the female form is being carried out for the first time, and is based on the constant occurrence of ova or developing young in the female form, and a testis with tiny sperm cells in the male form.

9. — The tracheal system of the larval and early nymphal stages is examined and found to agree with LAWRENCE'S (1952) description.

A tracheal system in the adult is being described here for the first time and is found to have a pair of stigmata opening on the inner edges of the bases of the mandibles. The two main tracheal trunks give off a considerable number of branches and are connected through transverse commissures. The whole system does not extend backwards further than the region of the 2nd. coxae.

Abbreviations used in Figures.

an.	anus.
a. tr.	adult trachea.
ch.	chelicera.
ch. h.	cheliceral hair.
ch. t.	cheliceral teeth.
d. a.	dotted area next to male genital opening.
gd.	genital disc.
gn.	gnathosoma.
g. op.	genital opening.
g. suc.	genital suckers.
hp.	hypostome.
l. tr.	larval trachea.
md.	mandible.
md. t.	mandibular tooth.
ms.	metapodosoma.
os.	opisthosoma.
p.	tongue-like process inside pharynx.
pd.	pedipalp.
pd. bl.	pedipalp blade.
pd. h.	pedipalp hair.

ps.	propodosoma.
sr.	scar to which striations converge.
stg.	stigma.
t.	testis.
t. com.	transverse tracheal commissures.

LITERATURE

- BERLESE, (A.), 1924. — Acari Nuovi, Centuria Sesta, *Redia*, 15, 121.
- BERLESE (A.) & TROUESSART (E.), 1889. — Acari, etc., *Bull. Bibl. Ouest.* 2, 141. [From TURK & PHILLIPS (1945)].
- HALLER (B.), 1912. — Über die Atmungsorgane der Arachnoiden. Ein Beitrag zur Stammesgeschichte dieser Tiere. *Arch. Mikr. Anat.* Abt. 1, 79, 1.
- LAWRENCE, (R. F.) 1952. — A new parasitic mite from the nasal cavities of the South African Toad, *Bufo regularis* Reuss. *Proc. Zool. Soc. London.* 121, 747.
- MICHAEL (A.), 1895. — A Study of the Internal Anatomy of *Thyas petrophilus*, etc. *Proc. Zool. Soc. London.* 1895, 174.
- OUDEMANS (A. C.), 1929. — Kritisch historisch Overzicht der Acarologic, etc. *Tijdschr. Ent.* 72. suppl., 254.
- 1931. — Acarologische Aanteekeningen. *Ent. Ber. Amst.* 8, 253.
- THOR (Sig.) 1929. — Über die Phylogenie und Systematik der Acarina. *Nyt. Mag. Naturv.* 67, 145.
- TURK (F. A.) & PHILLIPS (S. M.), 1945. — A monograph of the slug-mite *Ricardoella limacum* (Shrank). *Proc. Zool. Soc. London.* 115, 448.
- VITZTHUM (H. Graf.), 1931 *a.* — Terrestrische Acarinen, etc. *Arch. Hydrobiol. Plankt.* Suppl. 9, 79.
- 1931 *b.* — Acari in Hukenthal und Krumbach. *Handbuch der Zoologie*, 3, 2, 123.

ACKNOWLEDGEMENT

The writer wishes to express his gratitude to Dr. Harry Hoogstraal, Head of the Department of Medical Zoology, United States Medical Research Unit No. 3, Cairo, for reading the work and for valuable advice.

VARIATION IN POPULATIONS OF LABORATORY-REARED
TROMBICULA (LEPTOTROMBIDIUM) AKAMUSHI
(ACARINA : TROMBICULIDAE)

BY

K. GOKSU¹, G. W. WHARTON and C. E. YUNKER.

(*Department of Zoology University of Maryland College Park*).

Individual variation is characteristic of all animals. The presence of this variation is one of the most perplexing and confusing phenomena that confronts the systematist in identifying and classifying animals. The proper evaluation of variation is even more difficult in the case of sibling species. When these problems are associated with forms of public health significance, any information that may shed light on the extent and nature of variation is exigent.

The classical vector of scrub typhus is *Trombicula (Leptotrombidium) akamushi* (Brumpt, 1910). Species of chiggers belonging to the subgenus *Leptotrombidium* are all quite similar and are identified on the basis of key characters that literally amount to hair-splitting. For example, WOMERSLEY (1952) in a key to members of this subgenus, differentiates *T. (L.) palpalis* (Nagayo *et al.*, 1919) from five other species of the subgenus by the presence of a branched ventral tibial seta, and makes further use of this character to separate other forms, including *T. akamushi*.

Reports of morphological variation of chiggers are commonplace; WHARTON and FULLER (1952) gives an extensive bibliography. However, these studies are based mainly on specimens of unknown parentage. More recent examples of studies containing remarks on variation are: WOMERSLEY (1952), FULLER (1952), GOULD (1954), TRAUB and MORROW (1955), FARRELL (1956), TRAUB and EVANS (1957) and SASA (1958). In the present study, collections of laboratory-reared *T. akamushi*, consisting of families from specific matings, were analyzed in order to obtain an estimate of the amount and nature of variation that could be anticipated among siblings.

1. Present address : *University of Ankara, Department of Protozoology and Arthropodology, Veterinary Faculty, Ankara, Turkey.*

MATERIALS AND METHODS.

One hundred and ninety-six specimens of *Trombicula (Leptotrombidium) akamushi*, the offspring of 11 different mated pairs of laboratory-reared adults, were obtained from the Department of Entomology of the Walter Reed Army Institute of Research. The adults were obtained as larvae from *Rattus rattus jalorensis* (Bonhote) trapped in the vicinity of Subong, Selangor State, Malaya, August, 1948. They were subsequently sent to Walter Reed Army Institute of Research by Dr. J. R. AUDY and Lt. Col. R. TRAUB. Laboratory rearing of the parents and isolation of larvae were done by Mr. Louis J. LIPOVSKY and Mr. T. J. NEAL (W. R. A. I. R.). The material was then turned over to us for systematic study through the courtesy of Maj. H. BARNETT (W. R. A. I. R.)¹.

All larvae were examined with the aid of phase-contrast microscopy. Morphological variations were noted and drawn, and some photomicrographs were made. Tables were prepared enumerating the variations. Statistical tests for the analysis of variance within and among families were performed for a morphological character that showed wide variation.

DESCRIPTION OF LARVAL *T. Akamushi*.

The generalized description that follows is based on specimens of this study.

Body : Ovate and striate, averaging 160 μ wide by 180 μ long. *Eyes* — paired, on ocular plate situated posterolaterally of and adjacent to scutum; anterior pair at level of pseudostigmata, slightly larger and better developed; posterior pair just posterior to posterolateral setae. *Scutum* — nearly rectangular, anterior margin convex in center, anterolateral corners rounded or slightly expanded; posterior margin sinuous, slightly concave medially, slightly convex submedially, terminating in anular, bulbous, posterolateral corners; lateral margins slightly concave. Scutum with five plumose setae, two branched flagelliform sensillae arising from pseudostigmata, and numerous punctae. *Anus* — a small longitudinal opening located in midline of venter at level of sixth row of ventral setae. *Body setae* — all plumose and similar to scutal setae; dorsally composed of 30-38 setae arranged in six to seven rows; number and arrangement of rows variable (2-8-6-6-8-3; 2-8-6-8-6-2; 2-10-8-6-5-2; 2-9-8-7-6-5; etc.); ventrally are 24-33 slightly smaller setae, comprising seven to eight rows; number and arrangement variable (2-2-4-6-4-4-3; 2-2-4-5-4-4-2-2; 2-2-5-7-4-4-2; 2-2-4-6-6-4-4; etc.).

Gnathosoma : *Chelicerae* — basal segment punctate, generally rounded posterolaterally, but sometimes sharply angulate; distal segment with a single subter-

1. The authors are grateful to the above mentioned persons for their efforts; this study was aided by support from the National Science Foundation, Grant No. NSF-G 4561.

minal tooth ; pseudochelae may or may not be visible. *Palps* — fused coxa and trochanter punctate, coxal seta branched ; single dorsal seta of femur and genu nude ; one branched dorsal, one nude lateral and one nude ventral seta on tibia ; palpal claw trifurcate, accessory prongs lateral to and smaller than axial prong ; tarsus with five to seven (usually six) branched setae and a single striated spur. *Galea* — with a single branched seta.

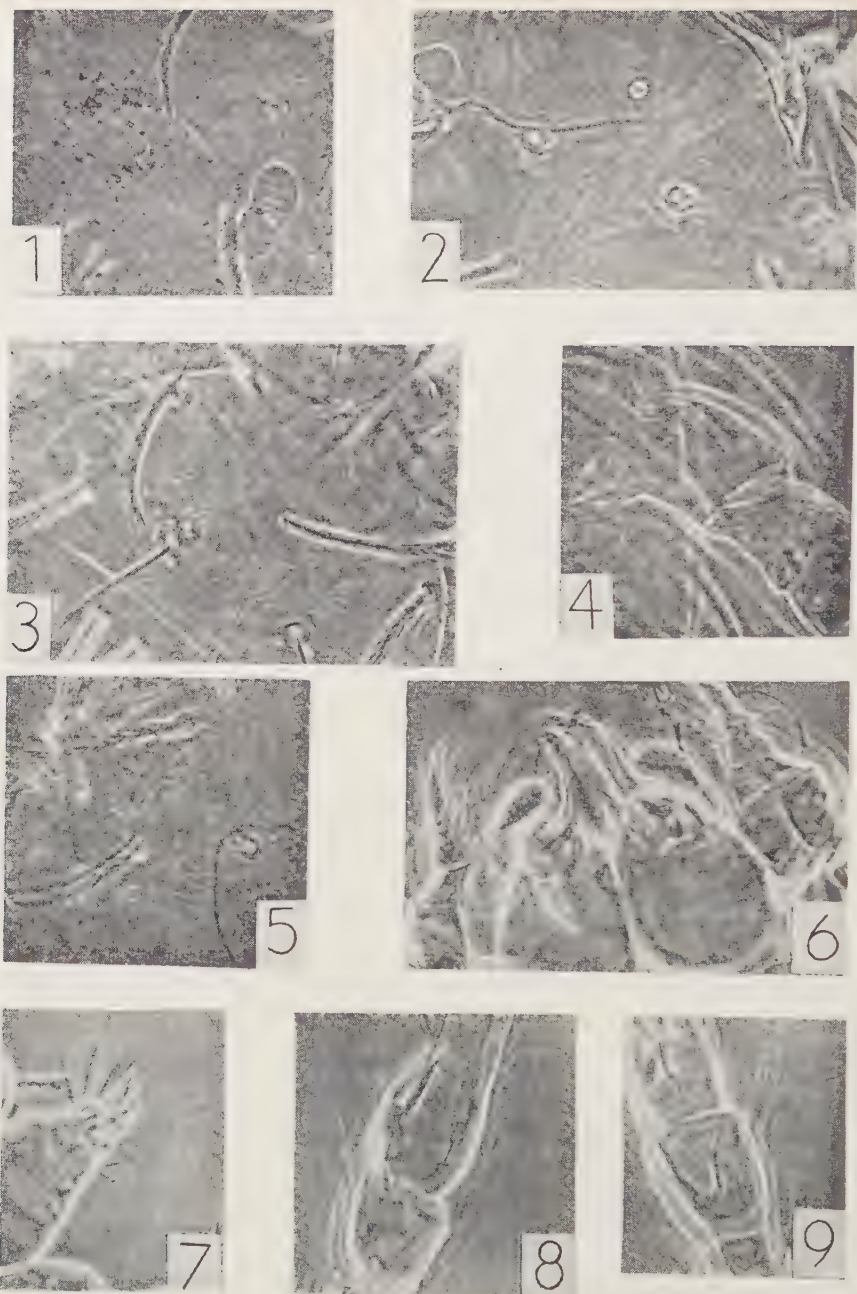
Legs : All legs with seven punctate segments terminating in two claws and a clawlike empodium ; all coxae and trochanters each with a single branched seta. *Leg I* — basifemur with a single branched seta ; telofemur with five branched setae ; genu with four branched and two nude setae (genualae) and a microgenuala ; tibia with eight branched setae, two tibialae and a microtibiala ; tarsus with 17-20 branched setae, a blunt striated sensory seta (spur), a microspur, a pretarsala, a subterminala and a parasubterminala. *Leg II* — basifemur with two branched setae ; telofemur with four branched setae ; genu with three branched setae and a genuala ; tibia with six branched setae and two tibialae ; tarsus with about 13 branched setae, a spur and a microspur and a pretarsala. *Leg III* — basifemur with two branched setae ; telofemur with three branched setae ; genu with three branched setae and genuala ; tibia with six branched setae and a tibiala ; tarsus with about 12 branched setae ; claws and empodium longer and narrower than in legs I and II.

DESCRIPTION OF MORPHOLOGICAL VARIATIONS.

Variations were noted in scutal shape, number and arrangement of body setae, shape of the basal segment of the chelicerae, and setation of the palps and legs.

Scutum — The scutum is normally semi-rectangular, with a convex antero-median margin and a sinuous posterior margin. Variations in the shape of the anterior scutal margin were from flat or nearly flat (49 specimens) to convex or slightly convex (145 specimens) ; a single specimen showed a concave anterior margin, and another was undeterminable. One hundred and eighty-three specimens exhibited a sinuous posterior margin, while twelve others varied from concave to convex. The scutum of one specimen was undeterminable. Variation in the shape of the scutum may result from preparation of the specimen for study as well as from actual differences in form. For this reason standard measurements of the scuta were not studied.

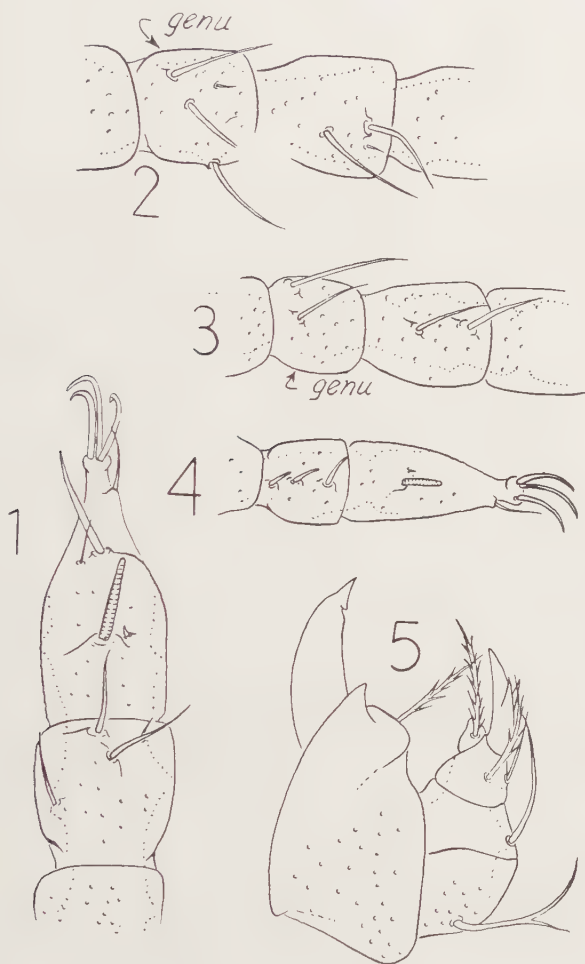
Anomalies noted in morphology of the scutum were confined to setal configurations. One larva showed two anterolateral scutal setae on the right side instead of the normal one (Pl. I, Fig. 2), while another larva possessed only a short rudiment of this seta (Pl. I, Fig. 1). One specimen exhibited a malformed scutal seta in this position, in which the shaft of the seta bore a unique projection (Pl. I, Fig. 3). A duplicated left posterolateral seta was present in a single specimen (Pl. I, Fig. 5).



Anomalies and variations in morphology of *Trombicula* (*Leptotrombidium*) *akamushi*.

FIG. 1. — Underdeveloped anterolateral scutal seta. — FIG. 2. — Double anterolateral scutal setae. — FIG. 3. — Unique projection of anterolateral scutal seta. — FIG. 4. — Underdeveloped seta on trochanter III. — FIG. 5. — Double posterolateral scutal setae. — FIG. 6. — Pseudochela. — FIG. 7. — Branched ventral seta of palpal tibia. — FIG. 8. — A single tibial I. — FIG. 9. — A single tibial II.

Body setae — Considerable differences were observed in the number and arrangement of body setae. Dorsally the number ranged from 28 to 45, with an average of 36 (Table I). Dorsal rows were six or seven in number, and showed no consistent composition. Similar variation was seen ventrally. Ventral setae ranged from



Variations in morphology of *Trombicula* (*Leptotrombidium*) *akamushi*.

FIG. 1. — 1. Three tibialae I. — 2. Three genualae I. — 3. Two genualae II.
4. Three tibialae II. — 5. Branched seta of palpal femur.

22 to 38 with an average of 28, comprising seven or eight rows, each of variable composition.

Gnathosoma — Pseudochelae (Pl. I, Fig. 6) were identifiable in only four specimens, but their absence could often not be confirmed in the remaining specimens due to their position and hyaline nature. The posterolateral outline of the basal

segment of the chelicera was round or nearly round (in 132 specimens) but varied from slightly angular (in 32 specimens) to sharply angular (in 32 specimens) (Table II).

The ventral seta of the palpal tibia was branched in 68 out of 196 specimens (Pl. I, Fig. 7). The branched setae of the palpal tarsus were six in number in 172 specimens, while 15 specimens had five branched setae and nine specimens had seven branched setae (Table II). A rare variation was a branch on the otherwise nude dorsal seta of the palpal femur, which occurred in one specimen (Pl. II, Fig. 5).

Legs — *I* : The genu of two larvae had three rather than two genualae, while other setae of this segment were normal (Pl. II, Fig. 2). The tibia of one specimen had three instead of two tibialae (Pl. II, Fig. 1), while that of another specimen had only one tibiala (Pl. I, Fig. 8) (in both of these, other setae of the segment were normal). The branched setae of the tarsus ranged from 16 to 22 in number (Table III). *II* : A single trochanter of one specimen lacked seta and setal base, although it was present on the opposite member. Setae of the genu varied from the normal pattern (three branched and one nude) as follows : two branched and two nude (one specimen) (Pl. II, Fig. 3), three branched and no nude (one specimen) four branched and one nude (one specimen). The tibia of a single specimen had a single tibiala (Pl. I, Fig. 9), while that in another specimen had three tibialae, as opposed to the normal two (Pl. II, Fig. 4). The branched setae of tarsus II varied from 12 to 15 (Table III). *III* : In a single specimen the seta of the trochanter was seen to be reduced on the right member, being short, tapering and unbranched (Pl. I, Fig. 4). The branched setae of tarsus III varied from 11 to 14 (Table III).

An analysis of group means (Table IV) was applied to the families of chiggers using the number of dorsal setae (Table I) as a variable characteristic within and among families. This gave a significant value at the .01 level of significance.

DISCUSSION.

Variations in morphology of *Trombicula (Leptotrombidium) akamushi* were noted from individual to individual within the families studied, and from family to family within the populations studied. These variations often concerned characters considered by specialists to be useful taxonomic attributes. One of them (average number of dorsal body setae) was shown to vary from family to family significantly more than within single families (Table IV). Since all of the families were reared under similar conditions, genetic rather than environmental influence was probably responsible in this instance.

Variations is more apparent in populations living in controlled environments. This phenomenon is so well recognized that Darwin believed domestication induced variation. However, this view has generally given way to the belief that devia-

ting types in the field have less chance for survival, and therefore are less likely to be found (MÜNTZING, 1959). Nevertheless, the frequency with which variation occurred in the laboratory-reared groups of siblings under study should serve to emphasize that variants will be found in the field. Furthermore, the finding that at least some of these variations are inherited indicates that whole populations may differ from each other to the same degree that two siblings might differ. Such populations have in fact been described (WOMERSLEY, 1944).

Table I

NUMBER OF DORSAL SETAE OF 196 *Trombicula akamushi*
REPRESENTING ELEVEN FAMILIES.

Family No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
	37	36	34	31	29	34	34	36	38	38	35	
	37	44	32	34	31	36	34	37	35	34	43	
	37	36	35	30	33	32	33	40	38	35	38	
	37	35	32	33	32	32	34	36	36	35	38	
	40	39	31	32	29	33	36	39	38		38	
	36	36	31	32	31	39		36	37		40	
	38	37	33	32	30	44		34	37			
	37	40	33	37	31	34		41	37			
	35	38	33	31	36	36		38	36			
	37	37	32	33	32	37		44	39			
	37	39	35	32	32	38		39	35			
	36	38	30	32	33	34		41	37			
	36	37	31	30	32	38		34	37			
	38	38	28	31	32	39		38	40			
	38	37	30	32	32	35		40	40			
	35	44	35	31	31	35		44	36			
	39	37	32	33	31	35		38				
	36	39	31	32	32	34		45				
	38	38	33	34	30	36		37				
	38	37	30	32	31	41		38				
	38	38	32	32	33	38						
	38	33	29		33							
	39	41	31		32							
	36	37	34		30							
			31		33							
			33		28							
			30									
			29									
			33									
n	24	24	29	21	26	21	5	20	16	4	6	196
x	37.2	38.0	31.8	32.2	31.5	36.2	34.4	38.8	37.3	35.5	38.7	35.6

Table II

GNATHOSOMAL VARIATION WITHIN AND AMONG ELEVEN FAMILIES OF CHIGGERS.

Family No.	No. of Specimens	No. of specimens showing posterolateral cheliceral margin :		No. of specimens showing ventral seta of palpal tibia :		No. of specimens with 5, 6 or 7 branched setae on palpal tarsus :		
		<i>rounded</i>	<i>angulate</i>	<i>nude</i>	<i>branched</i>	5	6	7
1	24	22	2	17	7	1	23	0
2	24	13	11	15	9	1	23	0
3	29	26	3	23	6	0	29	0
4	21	15	6	15	6	0	21	0
5	26	19	7	18	8	1	22	3
6	21	12	9	10	11	6	15	0
7	5	4	1	4	1	3	2	0
8	20	4	16	12	8	2	14	4
9	16	9	7	11	5	1	13	2
10	4	3	1	0	4	0	4	0
11	6	5	1	3	3	0	6	0
Total	196	132	64	128	68	15	172	9

Table III

TARSAL SETAL VARIATION WITHIN AND AMONG ELEVEN FAMILIES OF CHIGGERS.

Family No.	No. of Specimens	Tarsus I						Tarsus II				Tarsus III				
		16	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	11	12	13	14
I	24	7	11	4	2	0	0	0	5	19	0	0	14	9	1	0
2	24	7	12	5	0	0	0	0	9	13	2	0	11	12	1	0
3	29	6	8	10	4	0	1	0	2	21	3	3	8	15	6	0
4 ¹	21	4	10	3	0	3	1	0	2	5	12	1	3	10	8	0
5	26	5	5	10	1	2	1	2	5	12	5	4	0	3	16	7
6 ²	21	9	4	3	1	2	0	0	7	3	7	2	2	9	7	1
7 ³	5	0	2	0	1	2	0	0	0	3	0	2	0	0	3	0
8 ⁴	20	3	4	7	3	3	0	0	2	9	5	4	0	7	9	3
9 ⁴	16	4	2	6	2	2	0	0	1	9	3	3	0	5	10	0
10	4	1	3	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	2	1	0
11	6	0	0	3	2	1	0	0	2	3	0	1	0	4	2	0
Total	196	46	61	51	16	15	3	2	37	98	38	20	39	76	64	11

1. Undeterminable on tarsus II of 1 specimen.

2. Undeterminable on all tarsi of 2 specimens.

3. Undeterminable on tarsus III of 2 specimens.

4. Undeterminable on tarsus III of 1 specimen.

The taxonomist then, in constructing keys and diagnoses, as well as in describing forms, should beware of relying wholly upon characters capable of variation. Thus, 68 out of 196 specimens of *T. (L.) akamushi* in this study would not key out properly in WOMERSLEY'S (1952) key because a couplet is based solely upon whether ventral seta of the palpal tibia is branched or nude (P. 33 : couplet 9). Similarly, SASA (1958) classified the leg setal patterns of the supraspecific groups of the Trombiculidae. He found that the subgenus *Leptotrombidium* contained species having essentially similar chaetotaxy. To accept such a diagnosis *per se* would lead one into taxonomic difficulties when confronted with such forms as the variants in this study. The extreme amount of variation observed in the present small sample, even among siblings, suggests that future studies of trombiculid systematics should include laboratory rearing of larvae, especially in the case of medically important species.

Table IV

ANALYSIS OF VARIANCE : NUMBER OF DORSAL BODY SETAE
PER INDIVIDUAL WITHIN AND AMONG 11 FAMILIES OF *Trombicula akamushi*.

Source of Variance	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F
Among families ..	10	1570.91	157.09	
Within families ...	185	834.33	4.51	34.83 ¹
Total.....	195	2405.24		

LITERATURE CITED

- FARRELL (C. E.), 1956. — Chiggers of the genus *Euschöngastia* (Acarina : Trombiculidae) in North America. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 106 : 85-235.
- FULLER (H. S.), 1952. — The mite larvae of the family Trombiculidae in the Oudemans collection : taxonomy and medical importance. *Zool. Verhandl.* 18 : 1-261.
- GOULD (D. J.), 1956. — The larval trombiculid mites of California (Acarina : Trombiculidae). *Univ. California Publ. Entomol.* 11 : 1-116
- MÜNTZING (A.), 1959. — Darwin's views on variation under domestication. *American Sci.* 47 : 314-325.
- SASA (M.), 1958. — Comparative studies on the leg chaetotaxy of larval trombiculid mites of Japan. *Japanese Journ. Exper. Med.* 28 : 11-34.
- TRAUB (R.) and EVANS (T. M.), 1957. — Records and descriptions of chiggers of the subgenus *Walchia* Ewing, 1931, from Southeast Asia (Acarina, Trombiculidae). *Malaysian Parasites* 28 : 297-358.

1. Significant at 1% level of significance.

- TRAUB (R.) and MORROW (M. L.), 1955. — A revision of the chiggers of the subgenus *Gahrlepiea* (Acarina : Trombiculidae). *Smithsonian Misc. Coll.* 128 (6) : 89 pp.
- WHARTON, (G. W.) and FULLER (H. S.), 1952. — A manual of the chiggers. *Mem. Entomol. Soc. Washington* 4 : 185 pp.
- WOMERSLEY (H.), 1944. — Notes on and additions to the Trombiculinae and Leeuwenhockiinae (Acarina) of Australia and New Guinea. *Trans. Ray Soc. S. Australia* 68 : 82-112.
- WOMERSLEY (H.), 1952. — The scrub-typhus and scrub-itch mites (Trombiculidae, Acarina) of the Asiatic-Pacific region. *Rec. S. Australian Mus.* 10 : 673 pp.
-

SCHOUTEDENICHIA SADINI, UN TROMBICULIDAE LARVAIRE
PARASITE DE *CHLOROTALPA STUHLMANNI* (ACARINA)

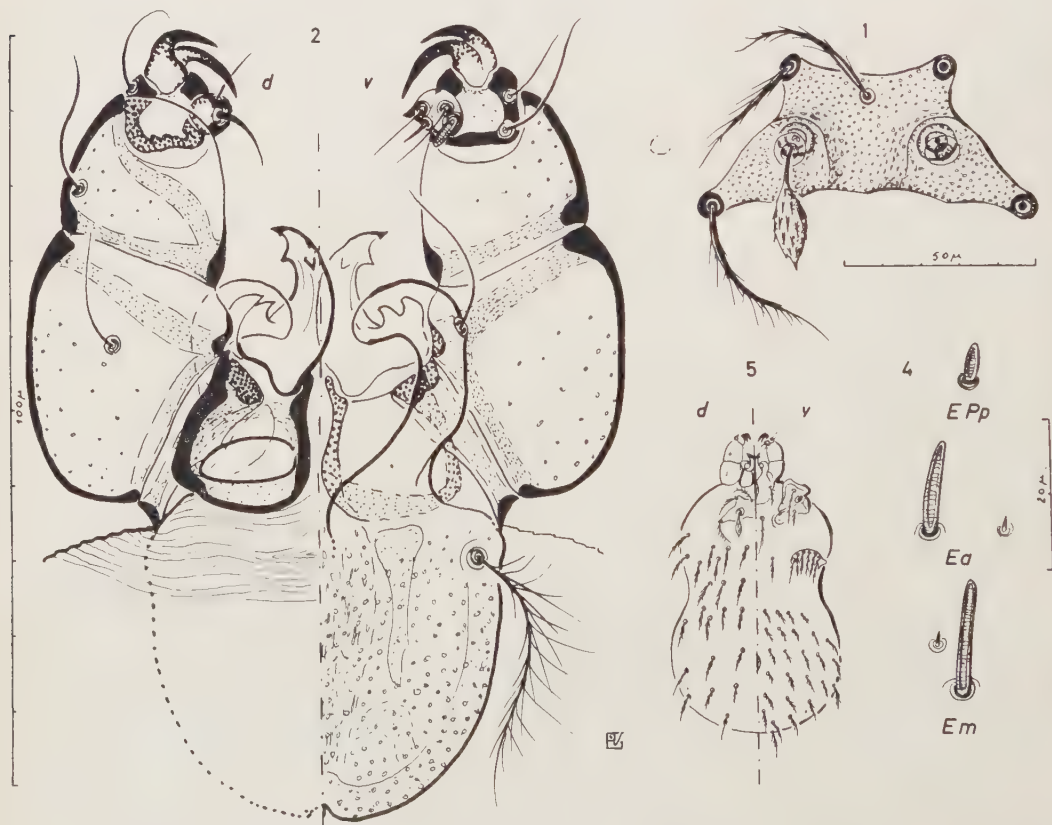
PAR

P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN

(*Biologiste chef de section au Laboratoire Médical du KIVU*).

Le 30 juillet 1957, M. SADIN — à qui la présente espèce est dédiée en témoignage de reconnaissance — nous remit quelques taupes capturées dans la plantation qui l'occupe.

Schoutedenichia sadini



Des fosses nasales de l'une d'elles furent extraites cinq larves d'une espèce de trombiculidé inconnue, appartenant au genre *Schoutedenichia* et plus précisément au sous-genre *Nasichia*.

Trois caractères nets permettent de différencier d'emblée cette espèce de toutes celles connues :

- 1) les génus et fémurs des palpes sont extraordinairement « gonflés »,
- 2) la griffe des tibias palpaux est composée de deux énormes fourchons rétro-courvés,
- 3) la garniture pileuse des palpes (tarses compris) est entièrement glabre, (fig. 2).

A. DESCRIPTION.

1) *Mesure* : moyennes de quatre spécimens, comparées avec celles des espèces voisines connues, c'est-à-dire : *S. (N.) congolensis*, *S. (N.) panaï panaï*, *S. (N.) panaï luberoensis*, *S. (N.) panaï bukavuensis* et *S. (N.) brachiospissi* [1].

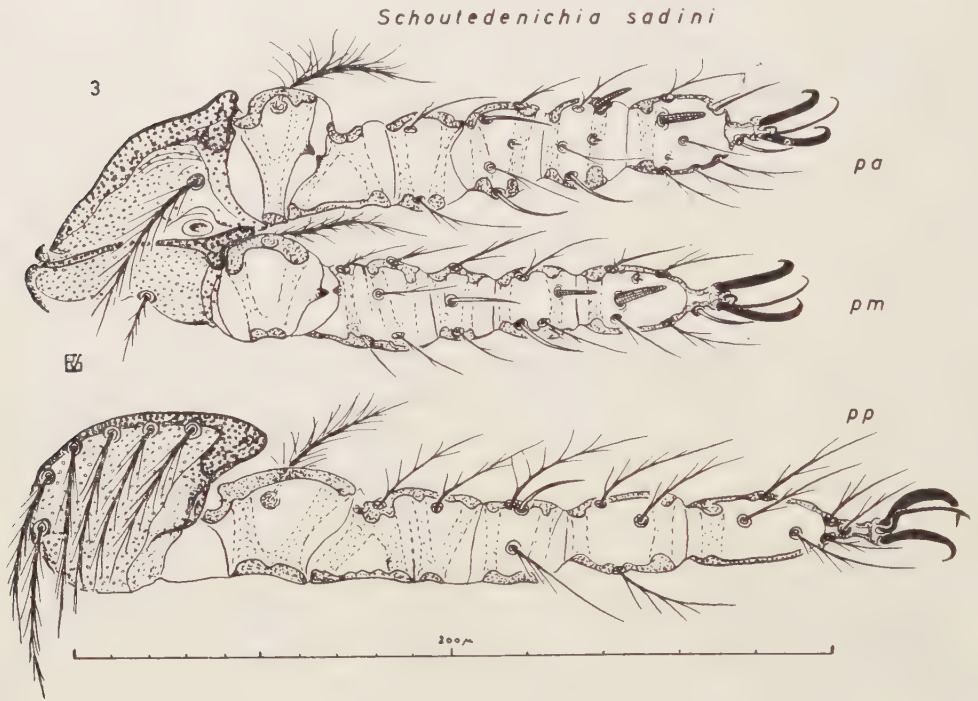
	AW	PW	SB	ASB	PSB	SD	AP	AM	AL	PL
<i>sadini</i>	40	81	39	26	19	45	42	45	35	48
<i>congolensis</i>	27	52	23	19	19	38	36	21	36	46
<i>panaï</i>	27	49	24	20	16	36	33	20	32	42
<i>luberoensis</i>	28	55	26	20	16	36	34	25	36	44
<i>bukavuensis</i>	25	47	20	18	16	34	31	26	34	48
<i>brachiospissi</i>	23	52	25	24	18	41	39	22	35	50
Limites observées {	39	78	38	24	18	42	40	44	33	47
pour <i>sadini</i> }	44	85	42	28	19	47	42	47	37	50

	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
<i>sadini</i>	34	47	44/30	20/30	191	175	208	574
<i>congolensis</i>	31	48	40/32	20/32	182	163	189	534
<i>pana</i>	29	43	28/26	21/26	167	156	183	506
<i>luberoensis</i>	29	47	36/31	24/31	185	167	194	546
<i>bukavuensis</i>	30	49	35/31	23/31	185	166	189	540
<i>brachiospissi</i>	32	51	44/30	25/30	211	184	214	609
Limites observées {	33	45	42/27	18/27	188	172	196	562
pour <i>sadini</i> }	35	49	45/31	22/31	194	178	212	578

2) *Face Dorsale* : Écusson très large, finement et densément criblé (fig. 1). Poils scutaux garnis de barbes fines et peu nombreuses, courtes sur AM et AL, plus longues sur PL. Tandis que les autres espèces voisines possèdent une formule comparative des longueurs des poils scutaux : PL/AL>AM, *sadini* offre la formule : PL>AM>AL, laquelle est identique pour *S. (N.) schoutedeni* et *S. (N.) audyi*. Les organes sensoriels sont fusiformes — comme ceux de *S. (N.) congolensis* — et ornés de spicules épais et peu abondants. La massue sensorielle a 20 μ de long pour 8 μ de section transversale, le pédoncule atteint 12 μ . Un ocelle peu visible

se trouve de part et d'autre de l'écusson, sur la ligne des bases sensorielles. Les poils dorsaux sont semblables à ceux du scutum (PL).

La formule pileuse dorsale : $fD = 2H + (6.4).6.(6.4).6.6.2 = 42$ (fig. 4 d).



3) *Face Ventrale* : Uropore entre les poils des rangs 4 et 5.

La formule pileuse ventrale : $fV = 8.8.10.10.10.6.4.2.2. = 60$ (fig. 4 v).

Le nombre pileux total : $NDV = 102$ (limites observées : 92 à 106).

Les poils ventraux pré-anaux sont semblables aux AL du scutum.

4) *Pattes* : (fig. 3 pa, pm et pp). Les fémurs médians et postérieurs sont hémisoudés, d'où la formule segmentaire des pattes : $fsp = 7.6161$. Les articles sont relativement trapus, comme ceux de *congolensis*. Comme chez cette dernière, la formule pileuse coxale : $fGx = 1.1.6$. Ainsi qu'il est de règle pour tous les *Nasichia*, le poil épiméral médian est très court : 20μ (contre 50μ pour le coxal antérieur). Les épimères sont finement ponctués. Les poils dorsaux des pattes antérieures et médianes portent de 1 à 3 branches au plus et sont grêles. Les empodiums sont grêles également comparativement aux deux griffes qui les encadrent. Le nombre des soies génuales et tibiales est conforme à celui de tous les *Schoutedenichia* : $ga = 2 + \mu e$ (micro-ergot), $gm = 1$, $gp = 1$ et $tp = 0$.

Les ergots des palpes et des pattes sont courts et épais (fig. 5 : EPp, Epa et Epm). La formule pileuse sternale : $fSt = 2.2.$; les poils intercoxaux sont semblables à ceux des épimères correspondants : Cxa et Cxp (fig. 4 v).

5) *Gnathosome* : (fig. 2 : d et v). Les lames chélicérales sont courtes et épaisses. Armées d'une tricuspe et de deux forts crochets (dont un dorsal et un latéro-interne), elles sont solidement maintenues entre une solide galea et une base chélicérale trapue. Les poils galéaux sont glabres (comme pour tous les *Nasichia*), longs et grêles. Les palpes sont très modifiés : trochanters larges et plats ; fémurs volumineux comme les génus ; tibias « carrés » et fortement chitinisés, comparativement avec les fémurs et les génus ; griffes tibiales puissantes aux deux fourchons aigus et rétro-courvés ; tarses petits, acuminés apicalement.

La formule de la garniture palpale : fPp = (N) — (N) — (N).N.N.G₂ — E.N.N.S.(N).(N), d'où une formule pileuse tarsale brute : fT = 4 B.S.

La soie subterminale du tarse est relativement courte et épaisse ; le poil centro-dorsal est glabre et épais, tandis que les trois autres poils sont glabres et grêles.

B. HÔTE, LOCALITÉ ET PARASITOPE.

1) *Hôte* : *Chlorotalpa stuhlmanni* Matschie [2], trois individus.

2) *Localité* : LEMERA-LUCHICA ; au km 60 de la route Bukavu-Goma, altitude 2.000 m ; le 30 juillet 1957.

3) *Parasitope*¹ : Cinq spécimens dans les fosses nasales de la taupe.

N. B. : L'holotype et un paratype sont déposés au Musée Royal du Congo Belge à Tervuren (Belgique).

BIBLIOGRAPHIE

1. VERCAMMEN-GRANDJEAN (P.-H.), 1958. — « Revision du genre *Schoutedenichia* Jad. et Ver. », *Ann. Mus. Roy. C. B., Tervuren*, 65, 100 p., 45 figs.
2. SCHOUTEDEN (H.), 1947. — « Les Mammifères du Congo Belge et du Ruanda-Urundi », *Ann. Mus. Roy. C. B., Tervuren*, C. 2, III, (1-3), 576 p.

1. « *Parasitope* » : l'auteur propose ici — pour la première fois — l'usage de la locution « *Parasitope* » au lieu de « *Localisation parasitaire* » ; cette locution est susceptible de compréhension internationale et est l'homologue parasitologique de la locution « *Biotope* » qui définit la localisation des êtres vivants en liberté.

GAHRLIEPIA MOUCHETI : UN TROMBICULIDAE LARVAIRE NOUVEAU, PARASITE DES OREILLES DE CHLOROTALPA STUHLMANNI (ACARINA)

PAR

P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN

Le 30 juillet 1957, M. G. SADIN ramena, de la plantation qui l'occupe à Lemera, trois taupes. Un bon nombre de larves parasites, appartenant à la famille des *Trombiculidae*, furent retirées des oreilles de ces insectivores.

De cette récolte, deux *Walchiinae* d'un aspect particulier furent isolés. Il s'agit d'une nouvelle espèce de *Gahrлиеpia*, caractérisée par des poils scutaux et dorsaux fortement épaissis et jamais observés, jusqu'à présent, dans ce genre (fig. 1). Elle est appelée : *Gahrлиеpia moucheti*, en hommage à mon bon camarade, le Dr J. MOUCHET.

Les premières espèces du genre *Gahrлиеpia* furent signalées en Afrique Centrale en 1952 par JADIN et VERCAMMEN-GRANDJEAN ¹. Parmi les travaux les plus remarquables en matière de *Gahrлиеpia*, il convient de relater la révision de ce genre par TRAUB et MORROW (1955) (2), une tentative de classement à laquelle est renvoyé le lecteur intéressé.

A. DESCRIPTION.

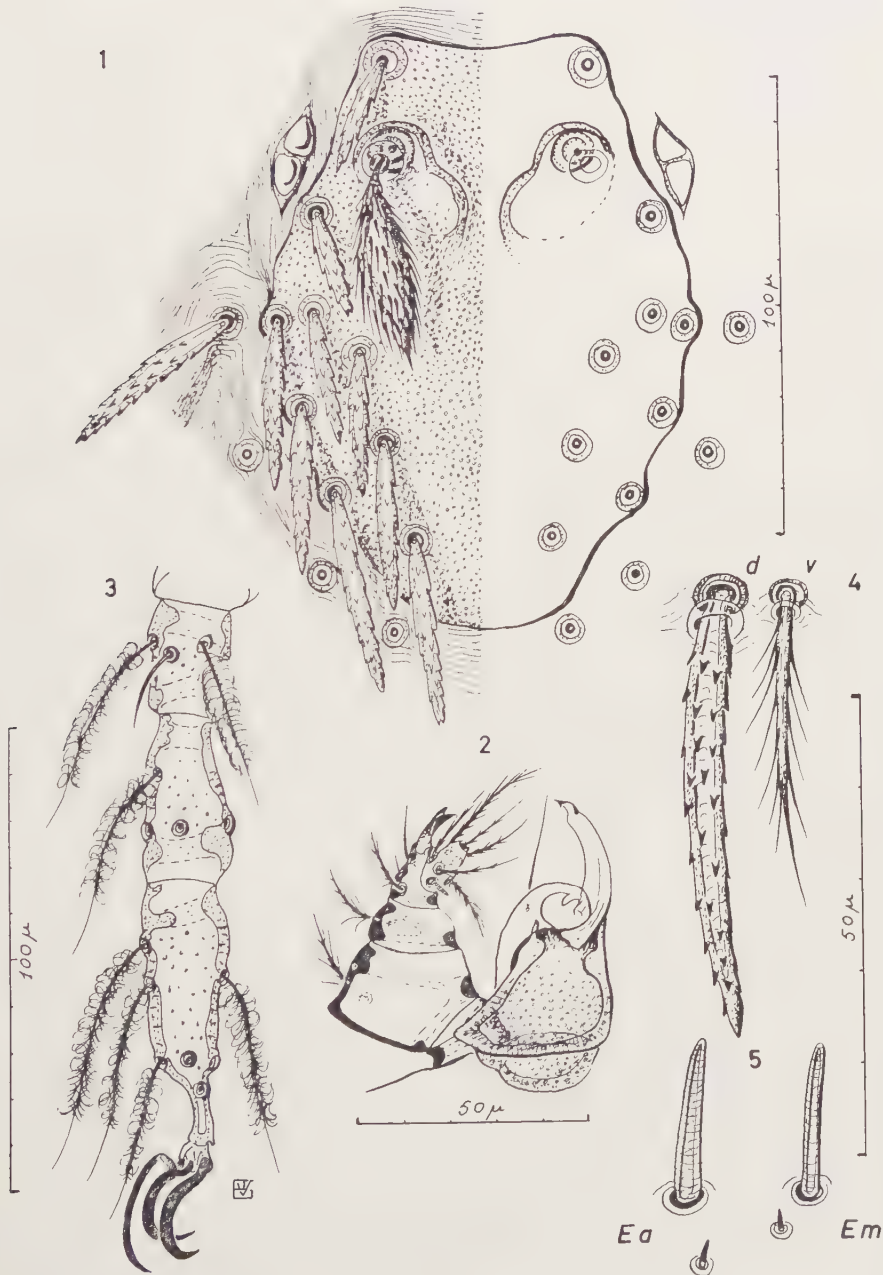
1) *Mesures* : moyennes des deux spécimens connus.

AW	PW	SB	ASB	PSB	SD	A-P	AL	PL	PPL
45	73	41	25	105	130	36	26	23	30/45
S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip		
52	41	47/32	32/41	244	200	242	686		

2) *Face Dorsale* : L'écusson allongé (propre à tous les *Gahrлиеpia*) est finement ponctué. Il est orné de 18 poils raides et fort épais, fusiformes, dont les barbes courtes leur donnent aspect de bâtons noueux. On observe : 2 AL, 2 PL et 14 PPL (Post-Post-Latéraux) (fig. 1). Les organes sensoriels sont très allongés en forme de fuseaux et garnis de longs spicules sessiles. Les arcs sensoriels sont prolongés

vers l'arrière et présentent un pincement central. Les yeux sont situés de part et d'autre de l'écusson et très près du bord de celui-ci, sur la ligne des bases sensorielles ; ils sont composés de deux ocelles jumeaux. Les poils dorsaux sont identiques

Gahrlepiea moucheti



à ceux de l'écusson et profondément enfoncés dans le tégument dorsal (fig. 4).
 $fD = 2 H + 2.2.4.4.6.4.2 = 28$.

3) *Face Ventrale* : L'uropore est situé entre les poils des rangs 4 et 5. Les poils pré-anaux sont minces et garnis de longues et fines barbes (fig. 4 v). Dès après le niveau de l'uropore, les barbes des poils se raccourcissent et s'épaississent (en même temps que le rachis du poil) pour se confondre avec l'aspect des poils dorsaux au dernier rang (rang 7). $fV = 2.8.8.8.6.4.2 = 38$; $NDV = 66$.

4) *Pattes* : $fsp = 7.6.6$; $fCx = 1.1.4$ (tous poils plumeux) de même que les sternaux : $fSt = 2.2$. Les tarses offrent la formule des barres chitineuses suivante : $fBT = 2 b - b.sb - b.sb$ (b = barre complète, sb = barre incomplète ou semi-barre). Les ergots des tarses antérieurs et médians sont semblables (fig. 5, *Ea* et *Em*). Les nombres des soies génuales sont les suivants : $ga = 2 + \mu e$ (micro-ergot), $gm = 1$ et $gp = 1$. Il n'y a pas de soie tibiale aux pattes postérieures (chez aucun *Walchiinae*). Les poils dorsaux des pattes sont plumeux, particulièrement ceux des pattes postérieures, qui sont remarquables (fig. 3).

5) *Gnathosome* : (fig. 2). Les chélicères sont minces et longs. Ils présentent une dent arrondie sur le tranchant dorsal, directement après la cape tricuspidée. Les poils galéaux sont glabres. Le fémur de chaque palpe présente un coude acuminé, lequel fait d'ailleurs pendant au même coin aigu des bases chélicérales.

$fPp = (B)-(B)-(N).N.B.G_3 - E.B.B.B.B.(B).(P)$, dont dérive la formule brute tentaculaire : $fT = 6 B$.

B. HÔTE, LOCALITÉ, PARASITOPE.

- 1) *Hôte* : *Chlorotalpa stuhlmanni* Matschie ; 3 individus examinés.
- 2) *Localité* : Lemera-Luchiga, au km. 60 de la route Bukavu-Goma ; altitude 2000 mètres ; le 30 juillet 1957.
- 3) *Parasitope*¹ : dans les oreilles ; 2 spécimens.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] JADIN (J.-B.) et VERCAMMEN-GRANDJEAN, (P. H.), 1952. — « Les TROMBICULIDAE larvaires du Ruanda-Urundi. », *Ann. Soc. Bel. Méd. Trop.*, 32, 593-656 (5 mémoires).
- [2] TRAUB (R.) et MORROW (M. L.), 1955. — « A revision of the chiggers of the subgenus *Gahrleipia*. (Acarina : TROMBICULIDAE) », *Smiths. Miscell. Coll.*, WASHINGTON, 128, 89 pp. 194 fig.

1. La locution « *Parasitope* » est suggérée par l'auteur à la place de « *Localisation parasitaire* ». Cette locution est l'homologue de « *Biotope* » en usage pour les êtres libres.

VATACARUS IPOIDES SOUTHCOTT 1957 EST UNE LARVE
DE TROMBICULIDAE APPARENTÉE A EUTROMBICULA

PAR

P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN

En 1957, R. V. SOUTHCOTT proposa la création d'une nouvelle famille : VATACARIDAE, rangée dans la super-famille des TROMBIDIOIDEA Banks 1894. Le but était d'y loger l'espèce unique : *Vatacarus ipoides* (2).

Il ressort de l'étude approfondie de cette espèce qu'elle est en réalité un TROMBICULIDAE très modifié par un parasitisme peu connu. L'influence de l'hôte et du biotope de celui-ci sur la morphologie de ses parasites revêt une importance capitale et qui est bien connue. Il suffit de considérer les grands groupes écologiques des TROMBICULIDAE : les *Trombigastia* des Chiroptères, les *Neoschöngastia* des oiseaux, les *Endotrombicula* et les *Vercammenia* des Batraciens, les *Schoutedenichia* et les *Traubacarus* des fosses nasales de divers petits mammifères, les *Cheladonta* et les *Schoutedenichia* intradermiques de divers petits mammifères... tous portent dans leur morphologie l'empreinte de l'hôte, de son biotope ou, plus étroitement encore, de leur parasitope¹. Les groupes géographiques des animaux libres indiquent pertinemment l'importance de l'influence du milieu. Que dire alors des parasites obligés, liés inexorablement au micro-climat déterminé par la nature même de l'hôte, d'abord, et par le biotope dans lequel cet hôte gravite et évolue lui-même, ensuite ?

C'est effectivement le cas de *Vatacarus ipoides* qui parasite un serpent marin : *Laticauda laticaudata* (L.).

Dès l'abord, deux caractères sont impressionnants chez cette larve :

1) l'énorme idiosoma dont les poils sont implantés sur des proéminences inhabituelles,

2) la séparation des coxae (ou épimères) antérieurs et médians.

Ce caractère géant de l'idiosoma ne doit pas troubler, car, si l'on considère certains trombiculidés vivant dans des milieux très humides, — tels que les *Endo-*

1. L'auteur emploie volontiers la locution « *Parasitope* » en lieu et place de « *Localisation parasitaire* » il estime que cette locution est susceptible de compréhension internationale et est homologue de « *Biotope* » dont l'usage est courant en ce qui concerne les êtres libres.

trombicula (4) cuticoles des Batraciens ou les *Schoutedenichia* (5) et les *Traubacarus* (3) nasicoles des Mammifères —, on observe des états géants dûs à la pléthoricité en fin de gorgement. D'autrepart, il est à peu près certain que l'eau de mer, par sa

Eutrombicula (Vatacarus) ipoides



salinité, augmente encore ce phénomène d'ordre hypertonique. Ce même phénomène explique fort bien aussi les nodosités du tégument au niveau des poils. Quant à la séparation des épimères antérieurs et médians, elle est issue du même phéno-

mène d'hyperdistention de l'idiosoma et nous n'en voulons pour preuve que le dessin même de SOUTHCOTT, à la page 170 de son article (fig. 4), où l'on remarque très bien que les épimères antérieurs et médians restent *malgré tout* reliés entr'eux par des fuseaux de chitine étirée.

Il est d'ailleurs fort probable, sinon certain, que sur des spécimens sortant de l'œuf ou non gorgés (venant de se fixer), les épimères antérieurs et médians sont parfaitement accolés et que les proéminences pileuses sont réduites ou même inexistantes (voir N. d. l. R. à la fin de la publication).

Il reste à discuter l'appartenance parentale de *Vatacarus ipoides* par voie de morphologie comparée.

En 1953, SOUTHCOTT lui-même décrivit une larve de trombiculidé qu'il trouva en liberté en Australie (1). Il rattacha cette espèce à un genre nouveau sous la dénomination de *Babiangia bulbifera*. Or, de toute évidence, l'écusson de *Vatacarus ipoides* est semblable à celui de *Babiangia* ; les poils scutaux possèdent la même tendance au gonflement basal. *Babiangia* et *Siceca* son voisin, sont des sous-genres de *Eutrombicula*, lequel rassemble bon nombre de parasites de reptiles. *Vatacarus ipoides* est donc à considérer comme le subgénératype d'un groupe écologique appartenant au genre *Eutrombicula*.

A. — DISCUSSION DU PARENTAGE PAR COMPARAISON MORPHOLOGIQUE.

1) *Écusson* : (fig. 1 et 4). La forme et l'aspect de l'écusson rappellent *Babiangia* Southcott 1954, et *Siceca* Audy 1956. Même prolongement scutal postérieur, même déplacement des bases sensorielles (ou pseudostigmatiques) vers les bords latéraux de l'écusson. Les poils scutaux sont renflés à leur base et les barbes qui les garnissent sont fines et courtes, à peine visibles, ce qui leur donne un aspect glabre. Les organes sensoriels paraissent glabres également. En fait ils possèdent quelques rares et fins « cils », imperceptibles.

Contrairement à ce que prétend SOUTHCOTT (p. 166), la larve possède deux yeux situés sur la ligne des bases sensorielles ; mais assez loin des bords scutaux, vu l'énorme distention de l'idiosoma.

2) *Gnathosome* : (figs. 2 et 3). La conformation des pédipalpes rappelle celle de certains parasites des fosses nasales : *Schoutedenichia* ou *Traubacarus*. Les segments sont solides et trapus, fortement chitinisés et musculeux. Les griffes tibiales ont un double fourchon, comme tout *Eutrombicula* ; elles sont fortement arquées pour agripper vigoureusement. Le tarse des palpes porte un long ergot basal (solénidion), sept poils — glabres en apparence — et une soie subterminale lisse et nue. La formule pileuse brute du tarse palpal est donc celle de *Eutrombicula* : fT = 7 B. S ; de même que l'état nu des poils galéaux : Ga = N.

3) *Pattes* : (fig. 6). Les pattes sont semblables en tous points à celles des trombiculidés larvaires, tant par leur morphologie que par leur garniture externe. La chitinisisation est identique. La formule segmentaire est : fsp = 7.7.7. Les poils

sont apparemment glabres ; en fait ils sont ornés, pour la plupart, de barbes rares très fines et plus ou moins courtes. La formule pileuse coxale : fCx = 1.1.1. Et la sternale : fSt = 2.2.

Les tarsi sont armés apicalement de deux fortes griffes encadrant une griffe empodiale plus grêle et plus longue. La face dorsale des articles est anéantie de divers organes pileux particuliers aux trombiculidés. Le tarse antérieur possède l'ergot strié (solénidion), le micro-ergot, les soies classiques : subterminale, parasubterminale et prétarsale ; le médian a la même garniture sauf les soies subterminale et parasubterminale ; le postérieur n'a qu'un poil mastitarsal nu. Le tibia antérieur porte un ergot strié, un micro-ergot et une soie nue ; le médian a un ergot et une soie, mais pas de micro-ergot ; le postérieur n'a qu'une soie nue. Les genres sont garnis d'un certain nombre de soies dont le nombre moyen est 5 aux antérieurs et 4 aux médians et aux postérieurs. Ces nombres sont sujets aux variations du grand nombre, propres aux organes aléatoires (6), et varient théoriquement entre les limites 6-4 et 5-3, presque toujours asymétriquement.

4) *Idiosoma* : Son énormité et les projections qui le hérissent ont étonné SOUTHCOTT au point de dérouter son diagnostic. Des hypothèses, concernant l'origine de cette morphologie inhabituelle, ont été émises dans le préambule. Les proéminences coniques correspondent chacune à un poil, dont la base d'insertion est fortement chitinisée en un dispositif spécial (fig. 5 ; f = face, p. = profil). La cuticule, comme toutes celles soumises à une distention considérable, est ponctuée de larges criblures¹.

Parfois ces criblures sont étirées, dans un sens ou dans un autre, suivant l'état de tension des muscles voisins. Ces muscles sont développés au maximum et leurs insertions sont très apparentes.

Un des spécimens étudiés ici n'était pas particulièrement volumineux ; les aspérités pilifères de l'idiosoma étaient peu développées et l'étirement, entre les épimères antérieur et médian (fig. 6, *pa-pm*), moins prononcé que sur le dessin de SOUTHCOTT (fig. 4, p. 170).

Conclusion : En dehors de l'aspect inhabituel de l'idiosoma, de l'étirement inusité de la suture intercoxale antéro-médiane et de la formule des soies génuales : 5-4-4, ... tous les caractères concourent à identifier *Vatacarus* comme un *Eutrombicula* ; un *Eutrombicula* « géant », bien entendu, et qui rejoint les formes *Megaciella* et *Megaschöngastia*, surtout cette dernière où les soies génuales sont en grand nombre : ga = 9-16, gm = 2-8 et gp = 2-18 ; tandis que, toujours, : tp = 1.

1. DANIEL Milan, dans une publication récente sur *Euschöngastia ulcerofaciens*, donne de fort bonnes photographies de téguments distendus au point de montrer de larges criblures ; phénomène observé fréquemment chez des larves endoparasites (*Schoutedenichia*, *Traubacarus*, *Cheladonta*, etc.).

Eutrombicula (Valacarus) ipoides



B. — DESCRIPTION.

1) *Mesures* : d'un seul spécimen complet, comparées avec les mesures moyennes données par SOUTHCOTT ;

	AW	PW	SB	ASB	PSB	SD	AP	AM	AL	PL
	93	87	60	46	46	92	43	58	53	62
SOUTHCOTT :	92	83	58	35	41	76	40	58	55	62
	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip		
	114	67	62/45	33/48	397	348	371	1116		
SOUTHCOTT :	90	—	62/34	—	370	350	370	1090		

2) *Face dorsale* : (fig. 1). Écusson presque carré, à épaules antéro-latérales typiques, et dont les ponctuations sont fines et denses. Poils scutaux renflés à la base et garnis de barbes fines et courtes ; PL > AM > AL. Les deux sensoriels sont filiformes et portent quelques fins « cils » courts, imperceptibles. Les bases sensorielles sont très écartées l'une de l'autre et situées un peu en avant des bases pileuses postéro-latérales, chacune dans une fossette que limite une arcade antérieure bien ourlée. Les yeux sont assez écartés de l'écusson ; ils sont situés sur une ligne passant par les bases sensorielles ; il n'y a qu'un ocelle réfringent (fig. 1).

Les projections coniques, qui donnent un aspect noueux à l'idiosoma, vont en croissant de volume vers l'arrière du corps. Les poils (dorsaux et ventraux) sont implantés, chacun à l'apex d'une de ces proéminences, dans un processus basal particulier (fig. 5).

3) *Face ventrale* : Uropore entre les poils des rangs 7 et 8. Formule pileuse : fV = 6.4.6.6.8.6.4.4.6.4.2 = 56. Nombre pileux total : NDV = 90.

4) *Pattes* : (fig. 6). Formule segmentaire : fsp = 7.7.7. Formules coxale : fCx = 1.1.1 et sternale : fSt = 2.2. L'ergot strié du tarse antérieur est long et mince, celui du tarse médian est plus court de la moitié, mais fort épais. Le micro-ergot tarsal antérieur est implanté très distalement, au niveau de la soie parasubterminale qu'atteint l'extrémité du solénidion (fig. 6, *pa* et *pm*). Soies spéciales : ga = 5 + μ e, gm = 4, gp = 4 et tp = 1. Il y a un long poil mastitarsal postérieur (*pp*).

5) *Gnathosome* : (fig. 2 et 3). La gnathobase, les bases chélicérales allongées et tous les segments des palpes ont une chitine forte et sont abondamment criblés. Les lames chélicérales sont petites, mais armées d'une forte cape tricuspidée et d'un puissant crochet (dent) dorso-subterminal (fig. 3). Les poils galéaux sont courts et nus. Griffes des palpes à double fourchon. Les poils garnissant la gnatho-base, les fémoraux et les tibio-dorsaux sont bulbeux. Garniture palpale : fPp = (b)-(b)-(b).N.N.G₂-E.b.b.b.S.b.(b).(b).(b) ; où « b » est un poil à barbes rares ou peu visibles (suivant J. R. AUDY) ; fT = 7 B. S.

C. — ORIGINES.

- 1) *Hôte* : *Laticauda laticaudata* (Linn.).
- 2) *Parasitope* : trachée-artère et poumon.
- 3) *Localité* : Nouvelle Calédonie (Côtes maritimes et plages des îlots de la Grande Terre).
- 4) *Date* : ?
- 5) *Capteur-Récolteur* : Dr J. RAGEAU, (Entomologiste à l'Institut Français d'Océanie, NOUMEA, Nlle Calédonie).
- 6) *Déterminateur* : Dr R. V. SOUTHCOTT, (Entomologiste au Musée d'Adelaïde, Australie du Sud).

BIBLIOGRAPHIE

1. SOUTHCOTT, (R. V.), 1954. — « Description of a new genus and species of larval trombiculid mite from New Guinea », *Trans. Roy. Soc. Sth. Australia*, Adelaïde, 77, 98-102.
- 2 — 1957. — « On *Vatacarus ipoides* n. gen., n. sp. (Acarina : Trombicidea) », *Trans. Roy. Soc. Sth. Australia*, Adelaïde, 80, 165-176.
3. AUDY (J. R.) et NADCHATRAM (M.), 1957. — « Malaysian Parasites. XXVI. New intranasal species of *Traubacarus* n. g. (Acarina, Trombiculidae) », *Stud. Inst. Med. Res., Malaya*, 28, 187-230.
4. VERCAMMEN-GRANDJEAN, (P.-H.), 1958. — « Revue des *Schöngastia* centrafricains et remaniement divers de cet important genre (Acarina, Trombiculidae) », *Ann. Par. Hum. Comp.*, 33, 619-670.
5. — 1958. — « Revision du genre *Schoutedenichia* Jad. & Ver., (Acarina, Trombiculidae) », *Ann. Muq. Roy. C. B., Tervuren*, 65, 100 p., 45 fig.
6. — GRANDJEAN (F.), 1939. — « La répartition asymétrique des organes aléatoires », *C. R. Acad. Sci., Paris*, 208, 861-864.

*Laboratoire Médical Provincial du KIVU,
BUKAVU, le 28 novembre 1959.*

N.d.l.R. : Au moment de mettre sous presse, l'auteur nous signale avoir reçu de MALAISIE — grâce à l'amabilité de M. M. NADCHATRAM — des spécimens non gorgés de *V. ipoides*. Comme prévu ci-dessus, ils ne diffèrent en rien des autres trombiculidés larvaires et sont très proches de *Babiangia*. Il n'y a pas trace des futures proéminences pileuses et les épimères I et II sont étroitement accolés. En outre, M. NADCHATRAM annonce (in litt.) un cas remarquable et typique de *tachygénèse* ; l'énorme larve gorgée de *V. ipoides* se métamorphose directement en adulte, sautant ainsi le stade nymphal.

ÉTUDE D'UNE COLLECTION DE TROMBICULIDAE D'AFRIQUE OCCIDENTALE

PAR

R. TAUFFLIEB

Dans toute la vaste partie d'Afrique qui s'étend entre la bordure Sud du Sahara et le golfe de Guinée, nous ne connaissons jusqu'à maintenant que 8 espèces de *Trombiculidae*. Et parmi celles-ci un certain nombre sont difficilement reconnaissables car beaucoup de descriptions anciennes négligent des caractères morphologiques que la systématique actuelle considère comme indispensables pour une identification générique et spécifique précise.

Ces 8 espèces sont :

Trombicula guineense (Bruyant & Joyeux, 1913, sur divers singes et poulets domestiques ; Guinée.

Trombicula centropodis Ewing, 1928 ; sur *Centropus* sp. ; Libéria.

Trombicula nigeriensis Ewing, 1928 ; sur *Funisciurus* sp. et *Lemniscomys* sp. ; Nigéria.

Trombicula (*Trombicula*) *mastomyia* Radford, 1942 ; sur *Mastomys* sp. Sierra Leone.

Eutrombicula(?) *sulae* (Oudemans), 1910 ; sur *Morus* sp. (Oiseau) ; Ouest Africain.

Schongastia (*Endotrombicula*) *pillersi* (Sambon), 1928 ; sur *Phrynobatrachus* sp. (Amphibien) ; Ghana.

Ascoschongastia aethiopica (Hirst), 1926 ; sur *Myotis* sp. ; Ghana.

Schoutedenichia (*Schoutedenichia*) *praomyia* (Radford), 1942 ; sur *Praomys* sp. ; Sierra Leone.

Grâce au Docteur Vétérinaire P. MOREL qui a pu faire des récoltes variées et abondantes dans cette région et à M. E. ABONNENC qui a bien voulu nous en confier l'étude, nous avons examiné 254 spécimens, comprenant 10 espèces différentes dont 6 nouvelles et 4 connues déjà de diverses régions d'Afrique Noire.

1. *Trombicula* (*Trombicula*) *mastomyia* Radford, 1942.

2 larves sur *Arvicanthis rufinus*, Minankro, Côte d'Ivoire. Nous avons vu que le type de l'espèce provient de Sierra Leone sur *Mastomys coucha erythroleucus*.

En comparant les mesures de nos deux spécimens avec celles données par VERCAMMEN et JADIN (1956) pour les espèces du groupe *mastomyia*, nous avons constaté que l'un d'eux par ses dimensions scutales plus grandes se rapporte à l'espèce-type de RADFORD, alors que l'autre correspond aux mesures habituelles, plus petites

de *Trombicula mastomyia giroudi* André, 1951. En fait nous pensons que si *Tr. quasi-giroudi* Jadin et Vercammen, 1945 et *Trombicula mastomyia kivuensis* Vercammen et Jadin, 1956 ont une individualité spécifique, *Tr. m. mastomyia* et *Tr. m. giroudi* sont synonymes et qu'il s'agit d'une espèce à très vaste répartition en Afrique Occidentale et Centrale (Sierra Leone, Côte d'Ivoire, Cameroun, République Centrafricaine (ex Oubangui-Chari), Congo, (ex Moyen-Congo), Congo Belge.

2. *Trombicula (Trombicula) quasisicei* Taufflieb, 1958.

Sénégal : 1 larve sur passereau, à Sangalcam ; 1-8-1955. 1 larve sur *Centropus senegalensis*, à Gorom ; 26-6-1955.

Soudan : 8 larves sur passereau, 22 larves sur *Sarciophorus tectus* et 41 larves sur *Francolinus clappertoni*, à Nioro, 14-8-1955 et 18-8-1955.

Côte d'Ivoire : 33 larves sur *Francolinus bicalcaratus* à Bouaké ; 10-10-1955.

3. *Trombicula (Leptotrombidium) arvicanthis* n. sp.

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip	
68	76	28	26	26	10	36	40	42	45	65	44	44	58	25/48	220	200	229	649

Gnathosome. Chélicères sans dent, à pointe tricuspidée bien marquée ; base des chélicères anguleuse du côté externe. Galéa avec une soie à 4 branches fines et longues. Palpes : coxa avec 1 poil branchu à 10 rameaux longs ; fémur avec 1 branchu dorsal à 8-10 rameaux ; genou avec 1 long dorsal lisse qui porte parfois une petite branche courte ; tibia avec 3 poils lisses, le ventral plus long que les deux autres et aussi long que le génual ; griffe à 3 dents, la plus longue médiane ; tarse avec 2 branchus dorsaux et 5 ventraux plus l'ergot long. Formule palpale : (B) — (N ou N') — (N) NNG3 — 7B.

Pattes. 7 segments à chaque patte ; Coxa avec chacune un poil plumeux, l'antérieur le plus long ; 1 barre chitineuse à chaque tarse. *Patte I* : Tarse : 55 μ ; pré-tarsale, para et subterminale, ergot tarsal long (18 μ) et subconique avec micro-ergot antéro-externe ; ergot tibial effilé, tibiale de même longueur et microtibiale ; deux génuales et microgénuale antérieure. *Patte II* : tarse : 45 μ ; pré-tarsale, ergot tarsal subconique (12 μ), microergot postérieur ; deux tibiales de même longueur ; 1 génuale plus longue. *Patte III* : tarse : 64 μ ; 1 tibiale et 1 génuale ; plusieurs soies plumeuses, longues à extrémité nue, sur les pattes postérieures, notamment 1 au tarse, 4 au tibia, 1 au genou.

Face dorsale. Scutum rectangulaire typique du genre, à ponctuations nombreuses ; sensoriels à 7-8 rameaux distaux ; 2 paires d'yeux au niveau des PL, l'antérieur plus bombé que l'autre ; poils scutaux à rameaux courts et nombreux. Poils dorsaux longs à barbules forts : 2-8-4-4-2 soit 20 dorsaux.

Face ventrale. 2 paires de sternaux barbulés, 12 préanaux courts ($25-37\ \mu$) et 6 postanaux ($44-48\ \mu$) soit 18 ventraux.

Formule pileuse dorso-ventrale : 38.

Hôtes. 11 larves récoltées sur *Arvicanthus rufinus* à Minankro, Côte d'Ivoire, 21-9-55.



PLANCHE I. — *Leptotrombidium arvicanthis* n. sp.

a) faces dorsale et ventrale ; b) scutum ; c) pattes ; d) extrémité du palpe (vue dorsale) ;
e) tarse palpal (vue ventrale) ; f) poil galéal ; g) extrémité du chélicère.

La description de *Tr. (L.) legaci* (André), 1950 et la reconstitution des mesures du scutum à partir du dessin de Marc ANDRÉ, montrent une analogie certaine avec *Tr. (L.) arvicanthis* n. sp. Cependant comme il manque des éléments dans cette description et que nous n'avons pas examiné d'exemplaires types, nous nous contentons de mentionner cette synonymie possible que nous éluciderons ultérieurement.

4. *Eutrombicula abbonenci* n. sp.

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
50	66	20	21	25	20	45	33	32	38	67	43	31/46	17/31	268	248	292	808

Gnathosome. Chélicères à coiffe tricuspidée, dent largement obtuse qui se confond plus ou moins avec la courbure normale du chélicère au-dessous de la coiffe. Soie galéale à 6-7 branches. Palpes : poil coxal branchu ; fémur et genou avec une soie dorsale plumeuse ; tibia avec 1 dorsale lisse, 1 latéral branchu à rameaux courts et 1 ventral branchu à rameaux plus longs ; tarse avec 7 poils branchus, 2 dorsaux et 5 ventraux plus l'ergot cylindrique ; griffe à 3 dents, la plus longue médiane.

(B) — (B) — (N) B B G₃ — 7 B.

Pattes. 7 segments à chaque patte ; 1 longue soie plumeuse à chaque coxa ; 1 barre chitineuse à chaque tarse. Patte I : tarse : 71 μ ; prétarsale, para et subterminale, ergot subconique long (26 μ) avec micro-ergot antéro-externe ; ergot tibial court et épais, tibiale et microtibiale, tous trois au même niveau ; 3 génuales effilées et microgénuale antérieure. Patte II : tarse : 64 μ ; prétarsale ; ergot cylindrique un peu plus court (21 μ) que l'ergot tarsal antérieur, à extrémité distale très légèrement renflée, micro-ergot latéro-interne au même niveau que l'ergot ; ergot tibial très court et massif, tibiale fine ; 1 génuale longue. Patte III : tarse : 85 μ ; tibiale et génuale longues ; 1 soie tarsale longue avec quelques barbes sur sa moitié proximale, implantée sur la moitié distale du segment.

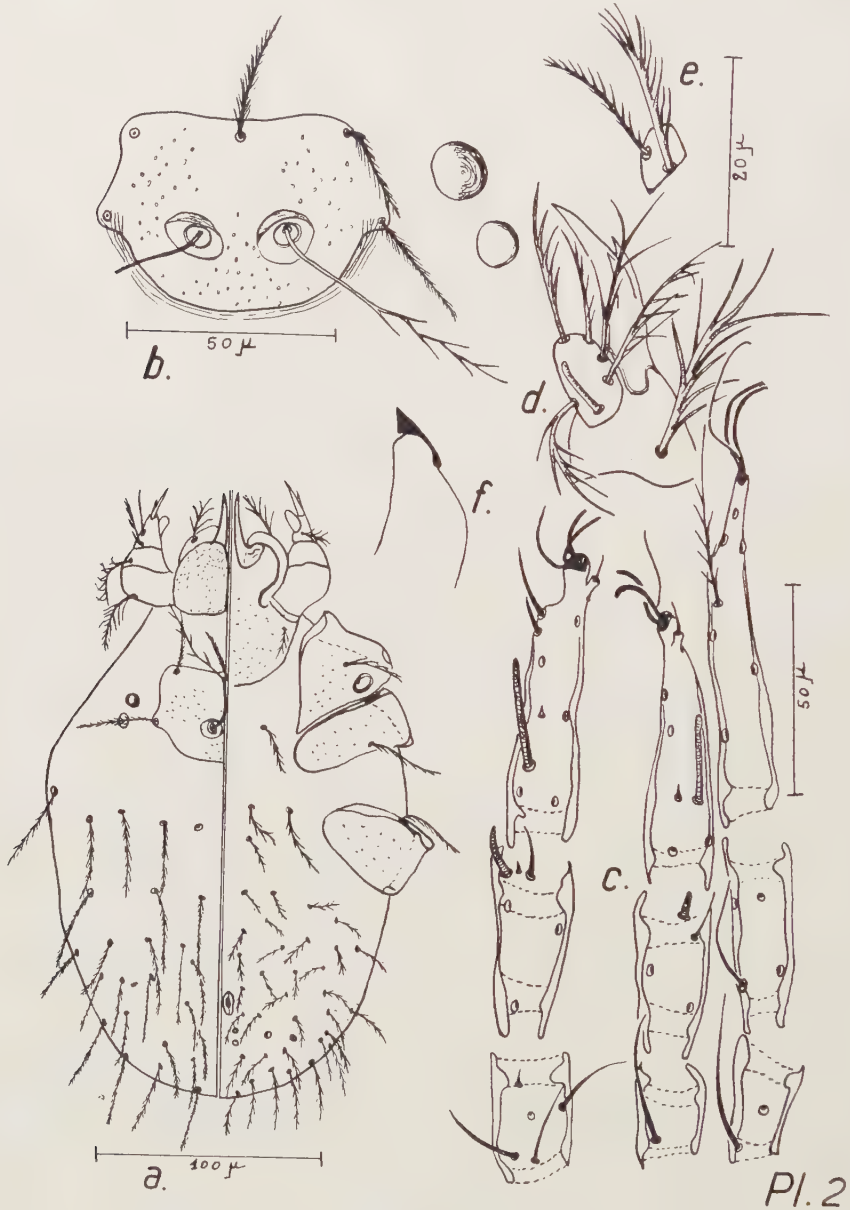
Face dorsale. Scutum à bord postérieur convexe, à bord antérieur presque droit à légère concavité médiane, s'inclinant doucement au niveau des épaules, à bords latéraux concaves ; quelques grosses ponctuations ; quelques stries cuticulaires au niveau des PL ; AM en arrière des AL ; S en arrière des PL ; soies scutales à barbules nombreuses et courtes ; sensoriels à 7 branches avec l'extrémité distale en zig-zag ; yeux bien séparés l'un de l'autre, l'antérieur plus grand et plus bombé et à peu près du même diamètre qu'une base sensorielle. Poils dorsaux à barbules nombreuses et fines ; 2-8-6-8-8-6-6-4-2 = 50 dorsaux.

Face ventrale. Sternaux branchus : 1 paire antérieure au niveau des coxae I, et 2 rangées au niveau des coxae III composées habituellement de 4 et 2 soies mais dont le nombre est assez variable puisque sur 27 spécimens nous avons constaté les variations suivantes :

2-4-2 : 14 fois	2-6-2 : 3 fois
2-4-3 : 2 fois	2-6-3 : 1 fois
2-5-2 : 7 fois	

Ventraux à barbules moins denses que les dorsaux, 34 préanaux et 40 postanaux soit 74 ventraux. Formule pileuse totale : 124.

Hôtes. 28 larves sur *Procapra ruficeps*, falaises du Gorgol, au N. de M'Bout (12° 25' O. — 16° N), Mauritanie, le 14-6-1958.



Pl. 2

PLANCHE 2. — *Eutrombicula abbonenci* n. sp.

a) faces dorsale et ventrale ; b) scutum ; c) pattes ; d) extrémité du palpe (vue ventrale) ;
e) tarse palpal (vue dorsale) ; f) chélicère.

Cette nouvelle espèce d'*Eutrombicula* peut se rapprocher des espèces du groupe *lawrencei* bien que jusqu'ici les hôtes connus de ces dernières soient tous des reptiles. Le rattache à ce groupe la forme du scutum, des organes sensoriels, les ergots des tarsi, les griffes palpales trifurquées. Il est difficile cependant de la classer avec certitude avant la révision du groupe annoncée par AUDY et VERCAMMEN-GRANDJEAN.

Eutrombicula abbonenci n. sp. est bien cordialement dédié à M. E. ABONNENC, Laboratoire de Parasitologie, École de Médecine de Dakar.

5. *Blankaartia rageau* *rageau* Taufflieb et Mouchet, 1959.

15 larves récoltées sur *Centropus senegalensis* à Gorom, Sénégal. Il est à noter que cet hôte, le Coucal, n'est pas un oiseau aquatique.

6. *Schongastia* (*Schongastia*) *moreli* n. sp.

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
53	71	21	26	22	25	47	22	55	43	29	35	32/39	29/21	259	221	254	734

Gnathosome. Chélicères avec coiffe tricuspidée à prolongement ventral, 4 à 5 dents proéminentes et 2 plus petites plus ou moins marquées. Poil galéal nu. Palpes : coxa avec 1 poil branchu ; fémur avec 1 soie lisse dorsale qui parfois porte un rameau court ; genou avec une soie lisse ; tibia avec 2 soies lisses dorsale et latérale et 1 soie branchue ventrale à 5 branches ; tarse avec la pilosité habituelle des *schongastia* soit 3 branchus dorsaux, dont le central très volumineux, 4 branchus ventraux, 1 soie subterminale lisse et 1 ergot ; griffe à 3 dents. Formule palpale : (N ou N') — (N) — (N) N B G3 — 7 BS.

Pattes. 7 segments à chaque patte, les coxae avec chacune 1 poil ramifié court, 1 barre chitineuse à chaque tarse. Patte I : prétarsale, para courte et subterminale forte, long ergot subconique (22 μ) avec microergot antérieur ; ergot tibial court, tibiale effilée plus longue et microtibiale antérieure ; 3 génuales et 1 microgénuale. Patte II : prétarsale, ergot subcylindrique (15 μ) et microergot postérieur ; ergot tibial et tibiale ; 1 génuale. Patte III : 1 mastitarsale nue proximale et 1 soie barbulée distale ; 1 tibiale et 1 génuale courtes.

Face dorsale. Scutum à bord antérieur rectiligne, AM et AL pratiquement en ligne, bord postérieur régulièrement convexe, légèrement estompé de striations cuticulaires ; PL en arrière des organes sensoriels ; AM à barbules très courts, AL et PL à barbules un peu plus longs ; organes sensoriels ovoïdes à spicules rares et peu marqués (19 sur 15 μ), à pétiole de 10 μ ; quelques ponctuations scutales ; œil antérieur bien développé, son diamètre plus grand que celui d'une base sensorielle. Poils dorsaux remarquablement courts, 2-8-6-6-4-4-2 = 32.

Face ventrale. 2 paires de sternaux branchus, 20 préanaux courts (21-25 μ) et 8 postanaux (25-29 μ) soit 28 poils ventraux.

Formule pileuse totale : 60.

Hôtes. 8 larves sur *Centropus senegalensis* à Parakou, Dahomey, 8-1957.

Par son Ip petit, les faibles dimensions de son scutum et de ses poils ventraux et dorsaux, *Schongastia moreli* n. sp. se rapproche de *S. (S.) olbrechtsi* Vercammen, 1958 et de *S. (S.) rubi avis* Verc. 1958. Il en diffère notamment par ses ergots

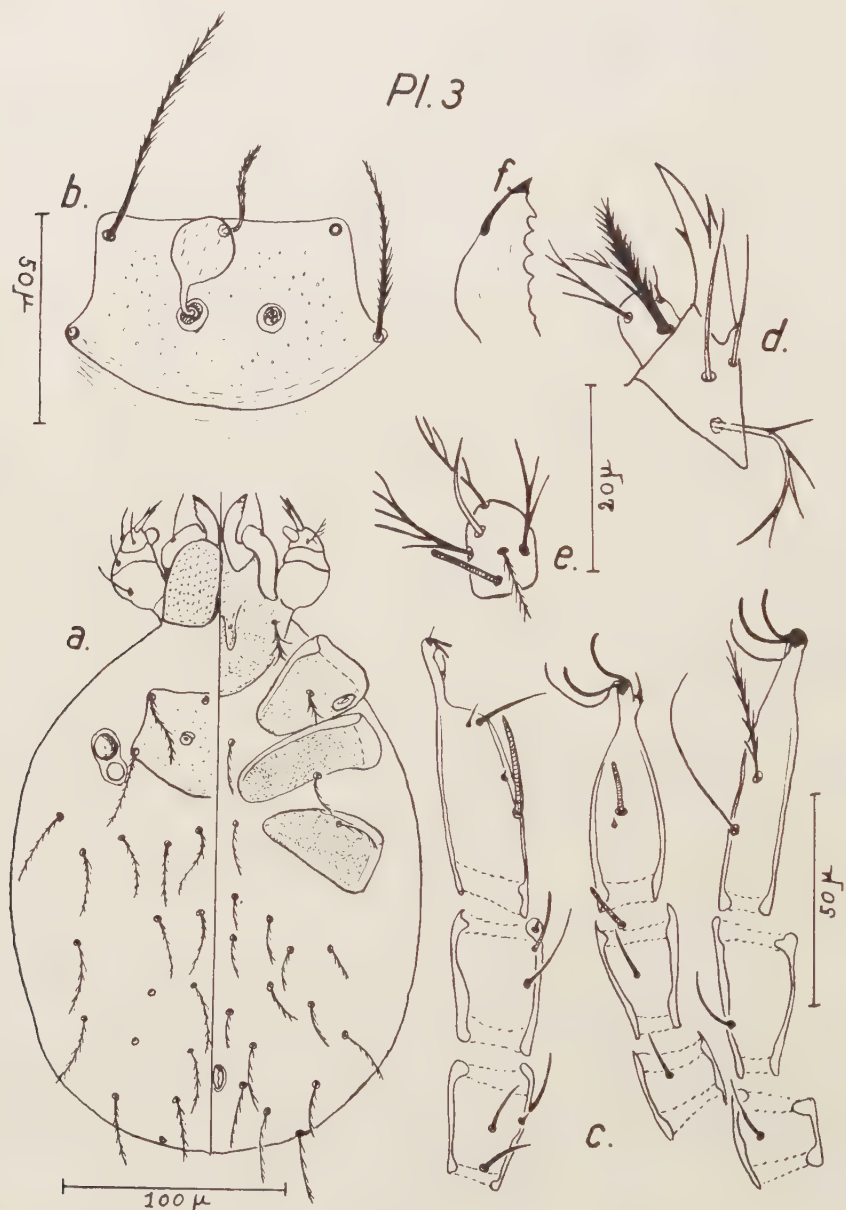


PLANCHE 3. — *Schongastia moreli* n. sp.

a) faces dorsale et ventrale ; b) scutum ; c) pattes ; d) tibia et tarse du palpe (vue dorsale) ;
e) tarse du palpe (vue ventrale) ; f) chélicère.

tarsaux antérieur et moyen plus longs, ses dents chélicérales plus nombreuses, sa soie barbulée distale du tarse III.

Cette espèce nouvelle est dédiée très cordialement au Docteur Vétérinaire P. MOREL, du Service Central de l'Elevage de Dakar, en reconnaissance des récoltes qui ont permis la présente étude.

7. *Schongastia* (*Schongastia*) *eburnensis* n. sp.

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
55	74	20	21	25	23	48	26	62	54	36	44	33/41	25/33	239	213	251	703

Gnathosome. Chélicère à coiffe tricuspidée, à 4 dents bien marquées et 2 plus faibles ; soie galéale nue. Palpes : poil coxal branchu ; fémur avec 1 fort plumeux ; genou avec 1 poil lisse dorsal ; tibia avec 2 lisses, dorsal et latéral, et 1 branchu ventral à 3-4 branches ; griffe à 3 dents ; tarse à 7 branchus dorsaux et ventraux, plus 1 subterminale et 1 long ergot. Formule palpale : (B) — (N) — (N) N B G₃ — 7 BS.

Pattes. Coxa avec chacune 1 soie plumeuse longue, 1 barre chitineuse à chaque tarse. Patte I : prétersale, para et subterminale longue, ergot court subconique (15 μ) avec micro-ergot antéro-externe ; ergot tibial, tibiale et microtibiale ; 3 génuales et 1 microgénuale. Patte II : prétersale, ergot court (11 μ) avec micro-ergot postéro-externe ; 2 tibiales et 1 génuale. Patte III : 2 mastitarsales : 1 proximale nue et 1 distale portant quelques barbes ; 1 tibiale et 1 génuale.

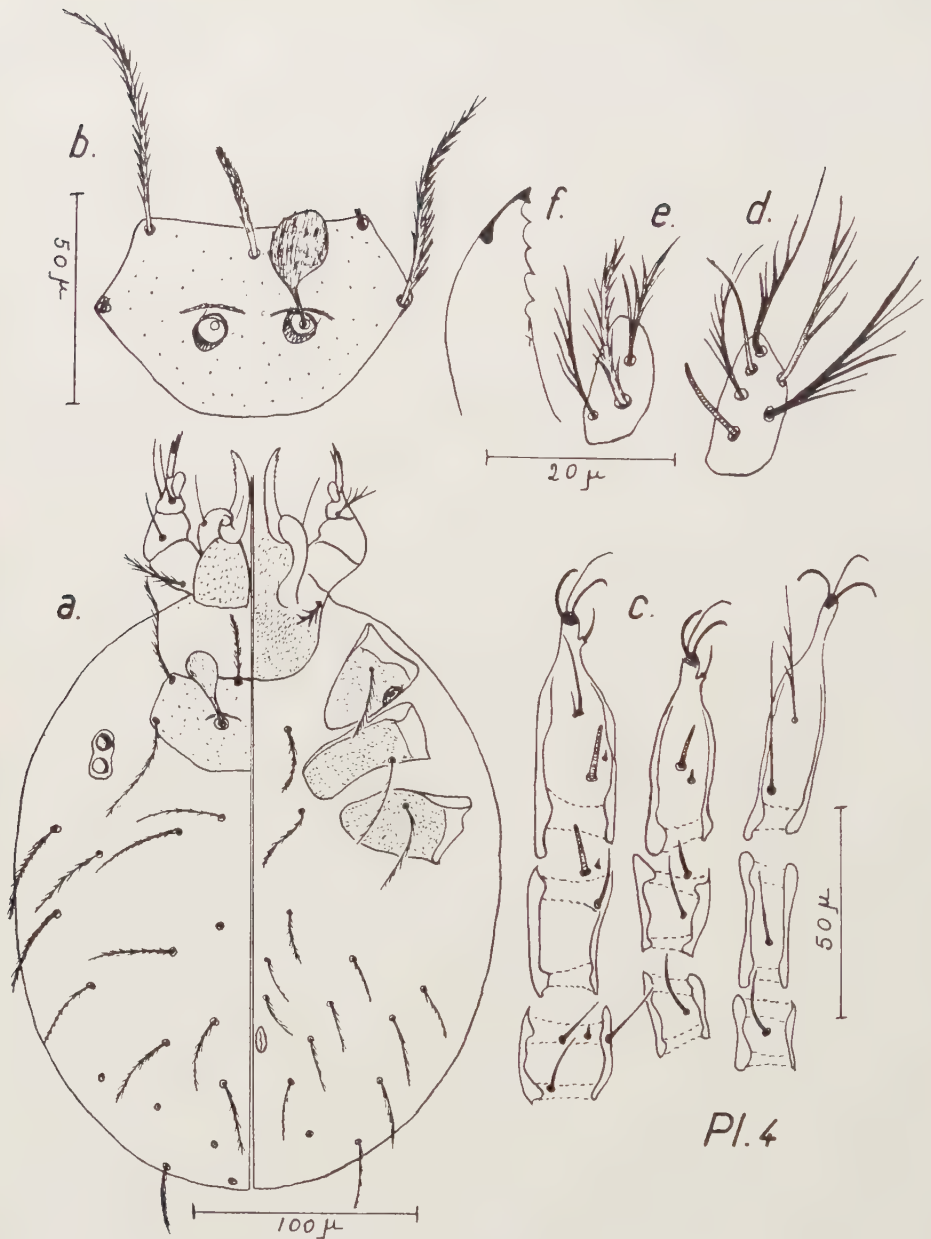
Face dorsale. Scutum caractérisé par un SD et surtout un AP très court ce qui rejette l'implantation des sensoriels derrière les PL ; AM bien en arrière des AL ; bord antérieur un peu concave ; bord postérieur très fortement convexe ; quelques punctuations scutales disséminées, peu denses ; soie AM à barbes très courtes, plus longues sur les poils latéraux ; organes sensoriels ovoïdes plus allongés que chez *S. moreli* n. sp. (21 sur 15 μ), à rares spicules, à pédoncule de 8 μ . Yeux petits, sensiblement égaux, l'antérieur plus bombé que le postérieur. Poils dorsaux : longs à barbules, 2-8-6-6-4-4-2 = 32.

Face ventrale. 2 paires de sternaux plumeux, 14 préanaux et 10 postanaux soit 24 ventraux.

Formule pileuse totale : 56.

Hôtes. 11 larves sur *Neotragus pygmaeus*, à Adiopodoumé, Côte d'Ivoire, le 1-10-1957. Les *Schongastia* ont un très large éventail d'hôtes divers, oiseaux, mammifères, reptiles, mais c'est la première fois qu'une espèce est récoltée sur une antilope.

S. eburnensis n. sp. se rapproche encore des espèces à petit scutum notamment *S. olbrechtsi* Verc. 1958 dont il diffère par une formule pileuse totale beaucoup plus faible, *S. rubi avis* Verc., 1958 dont il se sépare par son Ip plus petit, et *S. basilewshyi* Verc., 1958 qui a un Ip et SD plus grands.



Pl. 4

PLANCHE 4. — *Schongastia eburnensis* n. sp.

a) faces dorsale et ventrale ; b) scutum ; c) pattes ; d) tarse palpal (vue ventrale) ;
e) tarse palpal (vue dorsale) ; f) chélicère.

8. *Neoschongastia archaea* n. sp.

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
38	56	23	19	24	33	57	25	58	61	29	31	25/29	22/25	362	299	358	1019

Gnathosome. Chélicères avec pointe tricuspidée et plusieurs dents (4 à 6) caractère inhabituel aux *Neoschongastia* ; poils galéaux nus ; Palpes : coxae avec amorce de pont chitineux à la partie postérieure indiquant une fusion incomplète des gnathobases, particularité signalée par AUDY (1957) pour le genre *Walchiella* ; fémur et genou avec chacun 1 poil plumeux long dorsal ; tibia avec 1 dorsal nu qui porte parfois 1 courte branche, 1 latéral également lisse et 1 ventral branchu ; griffe à 3 dents, la plus longue médiane ; tentacule à 7 soies branchues, 3 dorsales dont 1 très forte et 4 ventrales, plus 1 ergot cylindrique long et 1 subterminale nue.

Formule palpale : (B) —(B) — (N ou N') N B G₃ — 7 BS.

Pattes. Griffes et empodium normaux ; 7 segments à chaque patte ; 1 poil plumeux long à chaque coxa. Nombreuses barres chitineuses aux tarses : 5 au tarse I, 4 au tarse II, et 6 au tarse III ; les tibias ont tous 3 barres, caractère fréquent chez les *Neoschongastia* ; les autres articles ont les barres habituelles. Un autre genre *Multigniella* Vercammen et Fain, 1957 possède cette particularité de la multiplicité des barres chitineuses, mais encore plus accentuée puisqu'elle s'étend aux genoux et aux fémurs. Patte I : tarse : 95 μ ; prétarsale, para et subterminale, long ergot subconique (25 μ) avec micro-ergot postéro-externe implanté près de sa base ; ergot tibial et tibiale avec microtibiale forte ; 2 génuales et 1 microgénuale. Patte II : tarse : 77 μ ; prétarsale, ergot presque cylindrique, un peu plus court que l'antérieur (20 μ) avec micro-ergot postéro-interne ; ergot tibial et tibiale effilée ; 1 génuale. Patte III : tarse : 100 μ ; 1 tibiale longue à la base du segment ; 1 génuale longue.

Face dorsale. Scutum : partie postérieure submergée, bord antérieur sinueux, épaules antéro-latérales bien marquées, bords latéraux concaves ; AM en avant des AL, S en arrière des PL, dû à un AP très court ; crête sensillaire bien marquée ; organes sensoriels globuleux (20 sur 16 μ) à spicules rares et faibles, pédoncule de 9 μ ; poils scutaux à longues barbules, l'antéro-médian très courts ; yeux bombés situés en arrière des PL, l'antérieur énorme (diamètre 26 μ). Poils dorsaux : à barbules nombreuses, fortes et longues. Il n'est pas possible de les classer en rangées régulières étant donné leur densité : 160 poils dorsaux. Nous considérons comme poil huméral celui de l'extrémité de la 1^{re} rangée mais ni sa position, ni sa morphologie ne permettent de le différencier des autres.

Face ventrale. 2 paires de sternaux longs, longuement ramifiés. Poils ventraux préanaux identiques par leur aspect et par leur taille à peine plus petite, aux dorsaux et aux postanaux. 56 préanaux et 40 postanaux soit 96 ventraux.

Formule pileuse totale : 256.



PLANCHE 5. — *Neoschongastia archaea* n. sp.

a) faces dorsale et ventrale ; b) scutum ; c) pattes ; d) tarse palpal (vue dorsale) ;
 e) tarse palpal (vue ventrale) ; f) chélicère.

Hôtes : 11 larves sur *Sterna hirundo* à Rufisque — Sénégal — le 30-7-1955.

Neoschongastia archaea n. sp. est inclus dans ce genre à cause de son scutum submergé avec crête sensillaire, sa formule tarsale assez typique, ses yeux très grands. Cette espèce y occupe malgré cela une place aberrante par ses chélicères multidentées et la multiplicité des barres chitineuses aux tarses. Ces caractères joints au manque de différenciation des poils dorsaux et ventraux et à la fusion incomplète de gnathobases suggère une espèce encore très primitive du point de vue évolutif.

9. *Neoschongastia moucheti* Brennan, 1956.

1 larve sur *Francolinus bicalcaratus* à Bouaké, Côte d'Ivoire, le 10-10-1955.

10. *Schoutedenichia* (*Schoutedenichia*) *breviseuta* n. sp.

Par ses 4 poils barbulés au tentacule, sans subterminale, les longueurs relatives de ses poils scutaux AL>PL>AM, ses poils galéaux, ses 2 barres au tarse I, cette espèce typique du genre se classe dans le sous-genre *Brennanichia* malgré la petite taille de son scutum qui fait penser plutôt au sous-genre *Nasichia*.

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
34	52	19	31	20	15	35	30	48	43	27	36	29/35	16/25	222	193	255	670

Gnathosome. Chélicères à pointe tricuspidée et à dent faiblement marquée ; soie galéale à 6 rameaux longs. Palpes : soie coxale branchue ; soies dorsales du fémur et du genou longues, ramifiées ; soie tibiale dorsale lisse, soie latérale à 1 branche, soie ventrale à 6-7 branches ; griffe à 3 dents ; tentacule avec 1 fort poil plumeux dorsal, 4 branchus ventraux avec 1 ergot court.

Formule palpale : (B) — (B) — (N) N' B G₃ — 4 B.

Pattes. 7 segments à chaque patte, fémurs non soudés ; 1 plumeux à chaque coxa ; 2 barres chitineuses au tarse I, 1 seule aux deux autres. Patte I : tarse : 62 μ ; prétarsale, para et subterminale, fort ergot subconique de 19 μ avec micro-ergot postéro-externe ; ergot tibial, microtibiale et tibiale ; 2 génuales et microgénuales. Patte II : tarse 48 μ ; prétarsale, ergot tarsal cylindrique de 15 μ avec micro-ergot postérieur ; ergot tibial court et tibiale postérieure ; 1 génuale. Patte III : tarse : 64 μ ; 1 génuale seulement comme chez toutes les espèces du genre.

Face dorsale. Scutum à bord postérieur rectiligne, latéraux concaves antérieur sinueux ; AM en ligne avec les AL ; ponctuations invisibles ; soies scutales à longs rameaux nombreux ; organes sensoriels presque sphériques (19 sur 17 μ) pétiole de 8 μ ; ils sont très rapprochés l'un de l'autre ; yeux au niveau des bases sensorielles, le postérieur plat. Poils dorsaux : 2-8-8-8-4-4-4-2 = 48.

Face ventrale. 2 paire de sternaux à longs rameaux, 40 préanaux et 30 préanaux soit 70 ventraux.

Formule pileuse totale : 118.

Hôtes. 27 larves sur *Arvicanthus rufinus*, à Minankro, Côte d'Ivoire le 21-9-1955.

Schoutedenichia (*Brennanichia*) *breviscuta* n. sp. se rapproche de *S. (B.) durenii* Vercammen, 1958 par son petit scutum, sa formule pileuse palpale, sa pilosité dorso-ventrale. On l'en distingue par des bases sensorielles plus rapprochées que

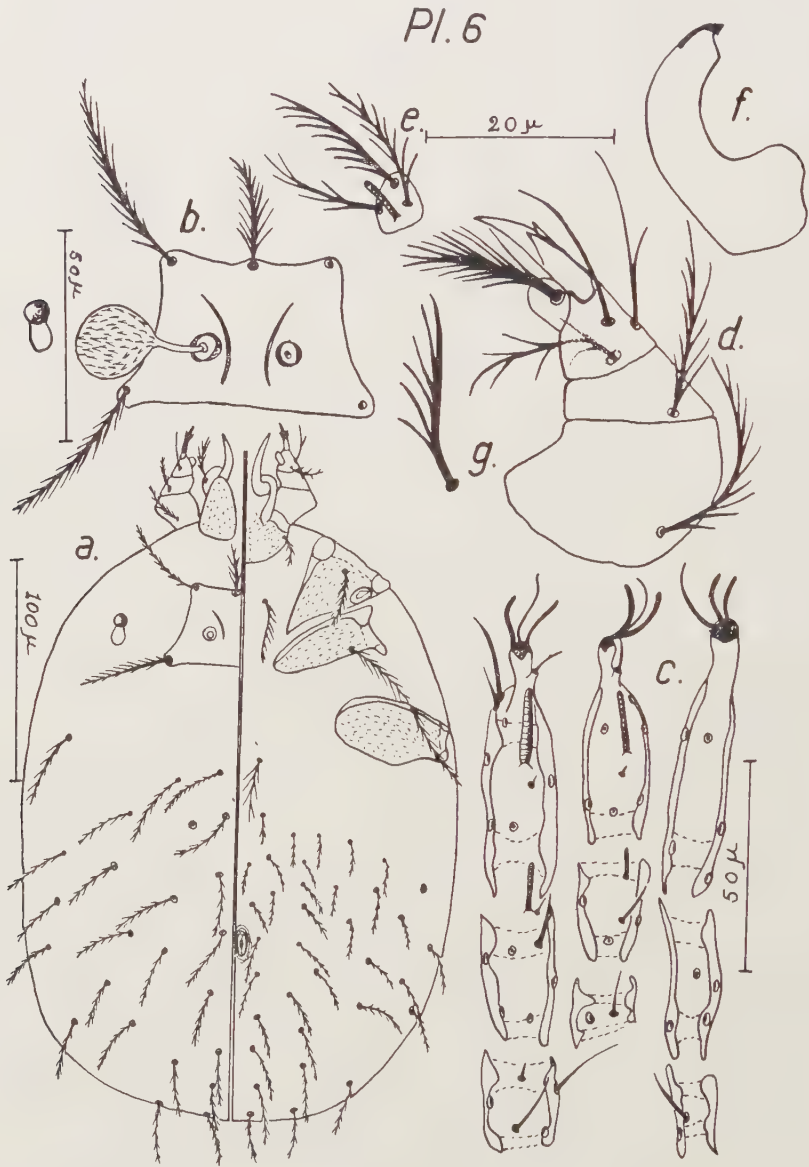


PLANCHE 6. — *Schoutedenichia breviscuta* n. sp.

a) faces dorsale et ventrale ; b) scutum ; c) pattes ; d) palpe (vue dorsale) ;
e) tarse palpal (vue ventrale) ; f) chélicère ; g) poil galéal.

chez *S. durenii*, un AP plus petit, une soie galéale plus ramifiée, l'absence de poils plumeux longs aux pattes postérieures et 1 seule barre au tarse postérieur.

(Office de la Recherche Scientifique
et Technique Outre-Mer :
Institut d'Études Centrafricaine.
Brazzaville).

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ (M.), 1950. — Une nouvelle forme larvaire de *Trombicula* d'Afrique Équatoriale. *Bull. Mus. Hist. nat.* (2^e série), 22, 5, 577-581.
- ANDRÉ (M.), 1951. — Deux nouvelles espèces de *Trombicula* d'Afrique Équatoriale. *Bull. Soc. Path. exot.*, 44, 3-4, 215-221.
- AUDY (J. R.) et DOMROW (R.), 1957. — Malaysian Parasites. XXIII. A revision of Oriental and Australasian species of *Euschongastia* Ewing, including *Walchiella* Fuller, and description of new subgenus *Derrickiella*. *Stud. Inst. med. Res. Malaya*, n° 28, 121-152.
- BRENNAN (J. M.), 1956. — *Neoschongastia moucheti* n. sp. et *N. brennani* C. & L. from Africa. *J. Parasit.*, 42, 6, 650-652.
- BRUYANT (L.) et JOYEUX (C.), 1953. — Un nouveau rouget des animaux en Guinée française. *Bull. Soc. Path. exot.*, 6, 3, 202-205.
- JADIN (J. B.) et VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.), 1954. — Cinq nouvelles espèces de trombiculides. *Ann. Mus. Congo Belge*, N. S., Sci. zool., 1, 194-206.
- RADFORD (C. D.), 1942. — The larval Trombiculidae, with description of 12 new species. *Parasitol.*, 34, 1, 55-81.
- RADFORD (C. D.), 1954. — The larval genera and species of harvest mites *Parasitol.*, 44, 3-4, 247-276.
- TAUFFLIEB (R.), 1958. — Notes sur les *Trombiculidae* de la région de Brazzaville. Description d'une sous-espèce et de deux espèces nouvelles. *Bull. Soc. Path. exot.*, 51, 3, 413-421.
- TAUFFLIEB (R.), et MOUCHET (J.), 1959. — Revue des *Trombiculidae* du Cameroun et description de huit espèces et sous-espèces nouvelles. *Acarologia*, 1, 2, 228-245.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.) et JADIN (J. B.), 1956. — Considération sur un groupe d'espèces africaines du genre *Trombicula*, groupe *mastomyia*. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 3-4, 343-348.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.) et FAIN (A.), 1957. — *Multigniella* : un genre nouveau et très hétérogène dans la famille des *Trombiculidae*. *Riv. Parassit.*, 18, 1, 13-16.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.), 1958. — Revue des *Schongastia* centrafricains et remaniements divers de cet important genre. *Ann. Paras. hum. comp.*, 33, 5-6, 619-670.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.), 1958. — Révision du genre *Schoutedenichia* Jadin et Vercammen. *Ann. Mus. R. Congo Belge*, Série in-8°, Sci. zool., 65, 1-101.

RÉVISION DU GENRE *CYTODITES* (MEGNIN)
ET DESCRIPTION DE DEUX ESPÈCES ET UN GENRE NOUVEAUX
DANS LA FAMILLE CYTODITIDAE OUDEMANS
(ACARINA : SARCOPTIFORMES)

PAR

A. FAIN

La famille Cytoditidae Oudemans (1908) n'est représentée jusqu'ici que par le seul genre *Cytodites* (Méglin). Parmi les trois espèces décrites dans ce genre une seule nous paraît devoir être retenue. Il s'agit du génotype *Cytodites nudus* (Vizioli), parasite cosmopolite vivant dans les poumons, les bronches et les sacs aériens des Galliformes (poule et faisan).

Une autre espèce *C. banksi* (Wellm. et Wher.) a été découverte dans les poumons de l'Écureuil terrestre en Californie. Certains caractères morphologiques ainsi que la nature de l'hôte (mammifère) font suggérer que cette espèce n'appartient probablement pas au genre *Cytodites*, mais serait plutôt à rattacher au genre *Pneumocoptes* Baker, qui comporte déjà 2 espèces parasites endopulmonaires de rongeurs nord-américains.

La troisième espèce fut découverte à l'autopsie, dans l'épiploon d'un nègre en Uganda, par Castellani (1907). Les 2 spécimens furent très sommairement décrits par cet auteur qui les attribua à *Cytoleichus sarcoptoides* Méglin (= *Cytodites nudus*). Dans la suite HIRST (1917, pp. 18-19) sans avoir vu les spécimens de CASTELLANI, mais se basant uniquement sur la description très courte de celui-ci, proposa de créer pour eux une espèce nouvelle *Cytoleichus hominis*. A notre avis la validité de l'espèce de HIRST ne paraît pas suffisamment établie et nous croyons qu'il est préférable de maintenir les spécimens de CASTELLANI dans l'espèce *Cytodites nudus*, où les avait placés cet auteur¹.

Nous avons découvert au Congo Belge dans les voies respiratoires de plusieurs espèces d'oiseaux des représentants de la famille Cytoditidae parmi lesquels figurent 2 espèces et un genre nouveaux. Nous les décrivons ici.

1. Le Dr. K. H. HYATT du British Museum nous a aimablement fait savoir ce qui suit : « The type of *Cytoleichus hominis* Hirst is not in this Museum : it appears that HIRST's description is based solely upon CASTELLANI's description, and that HIRST did not see specimens. »

1. *Cytodites nudus* (Vizioli 1870).

Syn. : *Sarcoptes nudus* Vizioli 1870 ; *Cytodites glaber* Mégnin 1877 ; *Cytoleichus sarcoptoides* Mégnin 1879 ; *Sarcoptes gerlachi* Rivolta 1880 ; *Cytoleichus hominis* Hirst 1917.

Nous avons découvert cette espèce à plusieurs reprises dans les poumons, les bronches et les sacs aériens chez la poule indigène à Astrida (Ruanda-Urundi) pendant les années 1954 à 1956 et à Kisenyi.

Certains caractères morphologiques de cette espèce étant encore mal connus il nous semble opportun d'en donner ici une nouvelle description¹.

Femelle : (fig. 1-7-13-14-19) : chez nos spécimens la longueur de l'idiosoma (gnathosoma compris) oscille habituellement entre 480 et 575 μ , pour une largeur maximum allant de 325 à 400 μ . Ces dimensions sont sensiblement dépassées (650 \times 500 μ) chez une femelle, assez fortement aplatie, contenant 2 œufs embryonnés, avec embryons déjà presque entièrement développés. *Face dorsale* : il n'y a pas de vrais écussons dorsaux mais la plus grande partie du dos présente de fines craquelures formant un réseau. Des stries assez régulières sont visibles en bordure de cette zone. Quelques stries transversales divisent cette zone craquelée en deux parties, vers le tiers antérieur du dos. La face dorsale porte 6 paires de très fins et très courts poils. La bursa copulatrix s'ouvre en arrière du corps au sommet d'une large papille arrondie ; son canal est court et se termine dans une poche granuleuse située non loin de l'extrémité postérieure du corps. *Face ventrale* : les épimères I sont étroitement contigus sur la ligne médiane formant un Y. Épimères II à IV libres, peu chitinisés. Vulve longitudinale s'ouvrant entre les épimères III et IV et s'attachant en avant à un petit endogynium chitineux et en arrière à deux petits apodèmes peu chitinisés et indistincts. L'anus est terminal ou termino-ventral. *Gnathosoma* long de 60, large de 45 μ , de forme subglobuleuse. Les palpes formés d'un article court sont intimement appliqués sur le gnathosoma. Il ne semble pas y avoir de chélicères, mais la bouche est grande et apparemment fonctionne comme organe suceur comme l'a signalé Mégnin (1879). Une forte épine mousse est visible de chaque côté à la base des palpes. *Pattes* : chez l'un de nos spécimens les pattes I mesurent (ambulacres et épimères non compris) 190 μ de long (largeur de la patella 45 μ), les pattes IV, 210 μ (patella large de 30 μ). Le tarse et le tibia II mesurent ensemble 68 μ de long (ambulacre non compris). Toutes les pattes se terminent par une ventouse subglobuleuse portée sur un pédoncule épais dont la base évasée s'insère dans une large dépression occupant environ le 2/3 apicaux du tarse du côté ventral. Les bords latéraux de cette dépression sont garnis de 2 paires de griffes inégales, sinueuses, recourbées à angle droit et plus ou moins tordues sur leur axe. Ils portent en outre plusieurs épines ou poils

1. Tout le matériel faisant l'objet de la présente étude a été monté en liquide de Hoyer.

plus petits. Le tarse porte encore, sur sa face dorsale, un fort solénidion cylindrique. Le dimorphisme entre les tarses I et II est peu marqué. Le solénidion dorsal est plus épais et un peu plus long au niveau du tarse II (16 à 17 μ) qu'au niveau du tarse I (9 à 12 μ). Les tibias portent du côté dorsal un petit poil cylindrique et une petite épine. Pattes III et IV comme les pattes antérieures, il y a aussi 2 paires de griffes mais plus petites.

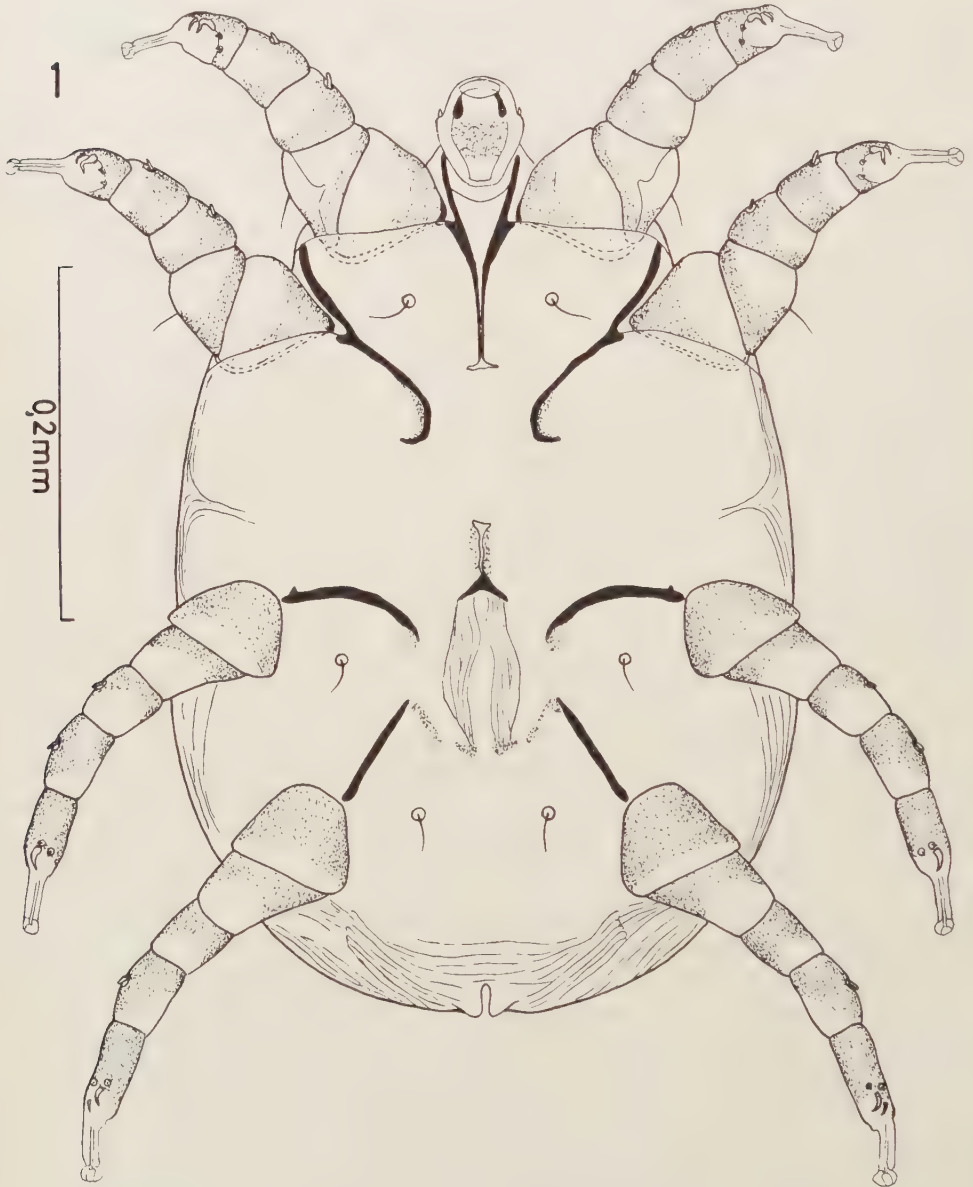


FIG. 1. — *Cytodites nudus* (Viz.) : femelle en vue ventrale.

Mâle : (fig. 2-3-9) : les 2 mâles que nous avons étudiés mesurent respectivement $525\ \mu$ de long (gnathosoma compris) pour $375\ \mu$ de largeur maximum et $575\ \mu \times 420\ \mu$. Caractéristiques générales comme chez la femelle. Notons comme principales différences l'aspect rudimentaire des ventouses, celles-ci sont réduites pratiquement aux pédoncules, la partie terminale globuleuse fait défaut ou est très réduite. Épines et griffes des tarsi comme chez la femelle. Organe génital : sur

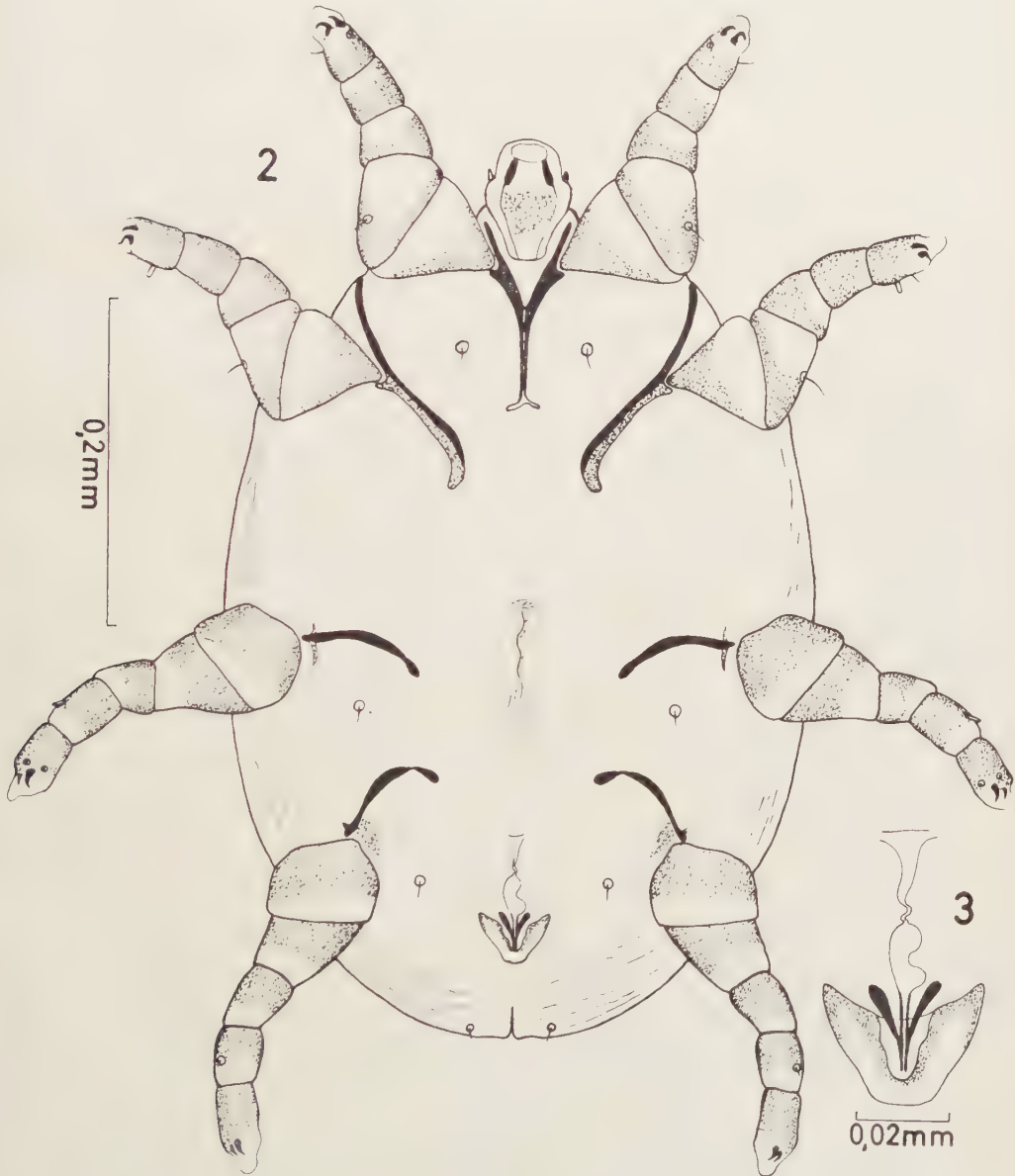


FIG. 2-3. — *Cytodites nudus* (Viz.) : mâle en vue ventrale (2) et organe génital (3).

tous nos exemplaires le pénis est un tube chitineux creux, court et étroit, dirigé vers l'arrière, et reposant sur une plaque chitinisée plus ou moins triangulaire à base antérieure. Cette plaque génitale est longue de 27 μ et large de 42 μ . Il n'y a pas traces de ventouses copulatrices. Les pattes I sont longues de 180 μ (patella 45 μ de large) ; pattes IV 195 μ (patella large de 30 μ). Tarse et tibia II mesurant ensemble 64 μ de long.

Hôte et localisation : 1) Dans les poumons, les sacs aériens, les bronches de la poule indigène (*Gallus domesticus* L.) à Astrida (en 1954-1955-1956), et à Kisenyi. 2) Dans les fosses nasales de *Merops apiaster* L., à Astrida (X-1955), (une femelle). 3) Dans les bronches de *Turdoides melanops sharpei* Reich., à Astrida (29-4-1955) (mâle et femelle).

2. *Cytodites banksi* (Wellman et Wherry, 1910).

Syn. : *Cytoleichus banksi* Wellman et Wherry, 1910.

Cette espèce fut découverte dans les poumons de l'Écureuil terrestre *Otospermophilus beecheyi* en Californie. Nous n'avons pas vu cette espèce, et nous empruntons donc la présente description aux auteurs¹.

La femelle mesure 200 μ de long en moyenne pour une largeur de 150 μ . Le corps ovalaire n'est pas strié mais la cuticule présente quelques légères rides (ridges). Gnathosoma plus court, plus large et plus nettement tronqué que chez *C. nudus*. Tarses terminés par un pulvile non armé porté sur un pédoncule transparent, et portant une longue soie transparente. Dimorphisme sexuel peu marqué. Le tocostome chez la femelle est longitudinal et est situé entre les dernières paires de pattes.

La présence d'une très longue soie à toutes les pattes est un caractère qui ne cadre pas avec le genre *Cytodites*. Par ailleurs la structure de la vulve en forme de fente longitudinale est un caractère qui n'est pas particulier au genre *Cytodites*, on le rencontre aussi dans le genre *Pneumocoptes* Baker. Il est probable que l'espèce de WELLMAN et WHERRY est à ranger dans ce dernier genre, qui comprend déjà deux espèces provenant des poumons de rongeurs.

3. *Cytodites psittaci* n. sp.

Cette espèce se rapproche par la taille et les autres caractéristiques de *Cytodites nudus*. Elle est cependant bien distincte de cette espèce par la présence d'une striation uniforme et régulière sur la face dorsale du corps ; les dimensions beaucoup plus grandes et la structure différente du gnathosoma ; la forme différente, courte, large et très lobée de l'ambulacre ; l'anús ventral ; la présence d'une ven-

1. Il n'existe pas d'exemplaires de cette espèce dans les collections du U. S. Washington Museum (Dr. E. BAKER in litt.). Le Dr D. FURMAN nous a aimablement fait savoir par ailleurs qu'il n'avait jamais vu cette espèce et qu'il ignorait si les types existaient encore.

tousse ambulacraire bien formée chez le mâle ; les dimensions plus grandes des griffes tarsales ; la forme différente de l'organe génital mâle etc...

Femelle (holotype) (fig. 4-10-15-20) : idiosoma long de 590 μ , large au maximum de 400 μ (paratype 558 \times 420 μ). *Face dorsale* : finement et uniformément striée sauf dans une zone arrondie glabre d'environ 100 μ de diamètre située dans la partie postérieure du corps. Epistome large et arrondi, recouvrant presque entièrement le gnathosoma. Bursa copulatrix s'ouvrant au sommet d'une très petite

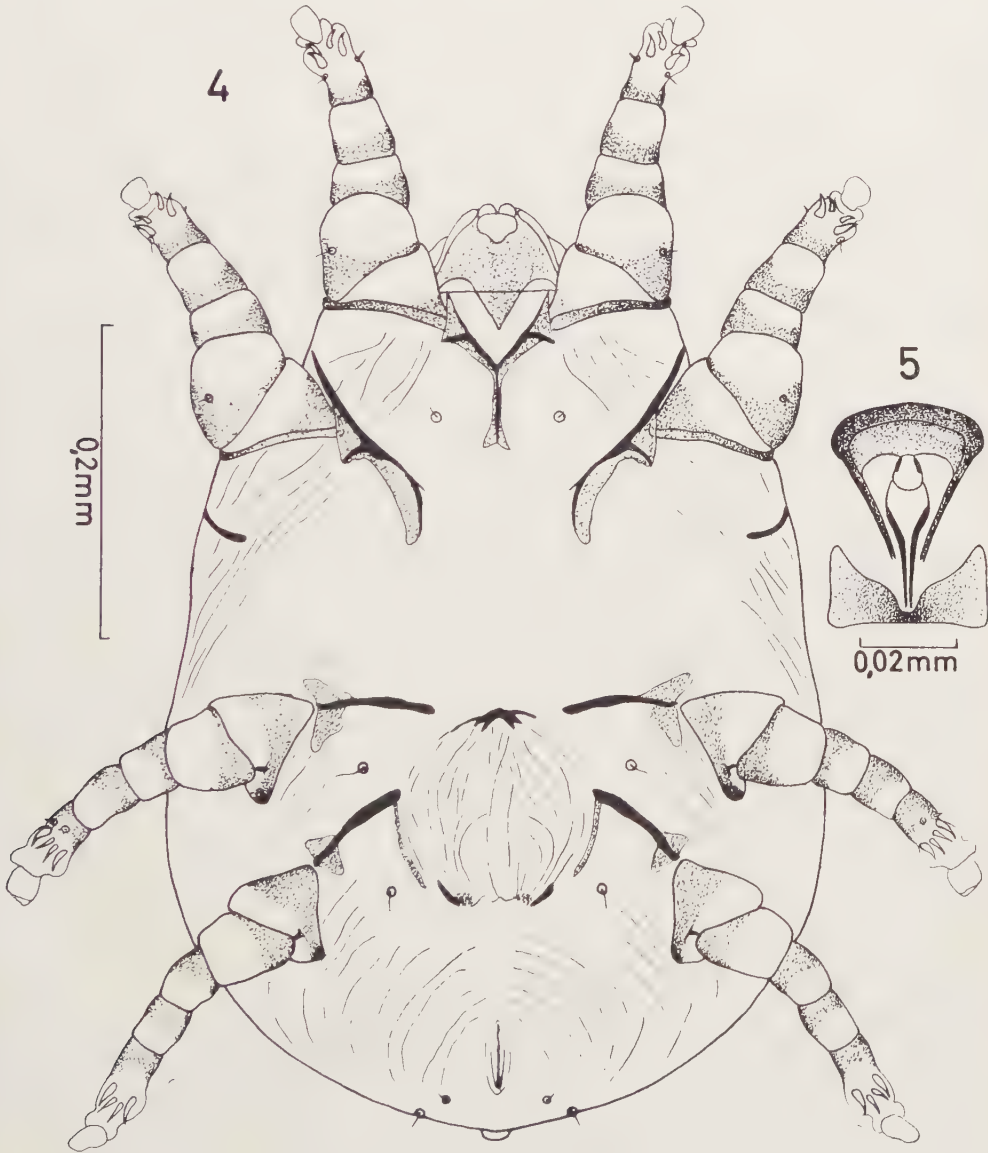


FIG. 4-5. — *Cytodites psittaci* n. sp. : femelle en vue ventrale (4) ; organe génital du mâle (5).

papille (fig. 10). *Face ventrale* (fig. 4) : porte quelques rares striations. Anus nettement ventral. *Gnathosoma* (fig. 20) plus volumineux que chez *C. nudus* ; il est aussi long que large (78 μ). Palpes très longs appliqués sur les faces latérales du gnathosoma. Il n'y a pas de chélicères mais la bouche membraneuse est grande et sert probablement comme organe suceur. Structure chitineuse interne nettement différente de celle de *C. nudus* (fig. 20). *Pattes* : pattes I longues de 190 μ (patella large de 53 μ) (paratype 180 \times 47 μ) ; pattes IV : 200 μ avec patella épaisse de 38 μ (paratype 180 \times 31 μ). Tibiotarse II long de 60 μ environ (sans l'ambulacre) présentant une structure rappelant celle de *C. nudus* mais les griffes sont plus fortes. Solénidion du tarse II long de 14-15 μ , celui du tarse I mesurant 8 à 9 μ . Ambulacre court et épais avec une ventouse volumineuse plus ou moins triangulaire, portée sur un pédoncule très lobé (fig. 15).

Mâle (allotype) (fig. 5) : il mesure 561 μ de long et 390 μ de large. Caractéristiques générales comme chez la femelle. *Gnathosoma* long de 69 et large de 75 μ . L'organe génital est formé de 2 pièces chitineuses séparées, l'ensemble est long de 43 μ , large de 31 μ . Il n'y a pas de ventouses copulatrices.

Hôte et localisation : dans les poumons d'un perroquet : *Poicephalus meyeri* Cretz. à l'Akanyaru (Ruanda-Urundi) le 10-IX-1955.

Types : Holotype et allotype au Musée de Tervuren, paratypes à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique et dans la collection de l'auteur.

4. *Cytonyssus andrei* n. g., n. sp.

Nous avons découvert cette espèce dans les fosses nasales de plusieurs oiseaux du Congo Belge. Elle se différencie des espèces du genre *Cytodites* par plusieurs caractères importants qui justifient la création d'un genre nouveau.

Définition du genre *Cytonyssus* n. g. : Avec les caractères généraux du genre *Cytodites* mais s'en différenciant par la présence de petites chélicères en trident, et d'écussons ponctués sur les faces ventrale et dorsale du corps. Le genotype et seule espèce connue : *Cytonyssus andrei* n. g., n. sp., est parasite des fosses nasales de divers oiseaux.

Rappelons que chez *Cytodites* il n'y a pas trace de chélicères, le corps est dépourvu d'écussons chagrinés et l'habitat parasitaire est différent (poumons, sacs aériens, bronches).

Cytonyssus andrei n. g., n. sp.¹.

Femelle (holotype) (fig. 6-8-16-17-18) : l'idiosoma est long de 369 μ (gnathosoma compris), large au maximum de 330 μ . Chez 3 paratypes ces dimensions vont de 300 à 390 μ en longueur pour 255 à 345 μ en largeur. L'holotype renferme un œuf

1. Je dédie cette espèce à l'éminent Acarologue, directeur d'*Acarologia*, le Prof. Dr Marc ANDRÉ, en hommage cordial.

ovoïde mesurant $210 \times 156 \mu$. L'un des paratypes contient un œuf dans lequel la larve est déjà complètement développée et qui mesure $190 \times 150 \mu$. La plupart de nos spécimens mâles et femelles renferment dans l'intestin une masse plus ou moins bilobée, de couleur jaune foncée. *Face dorsale* portant des écussons chagri-

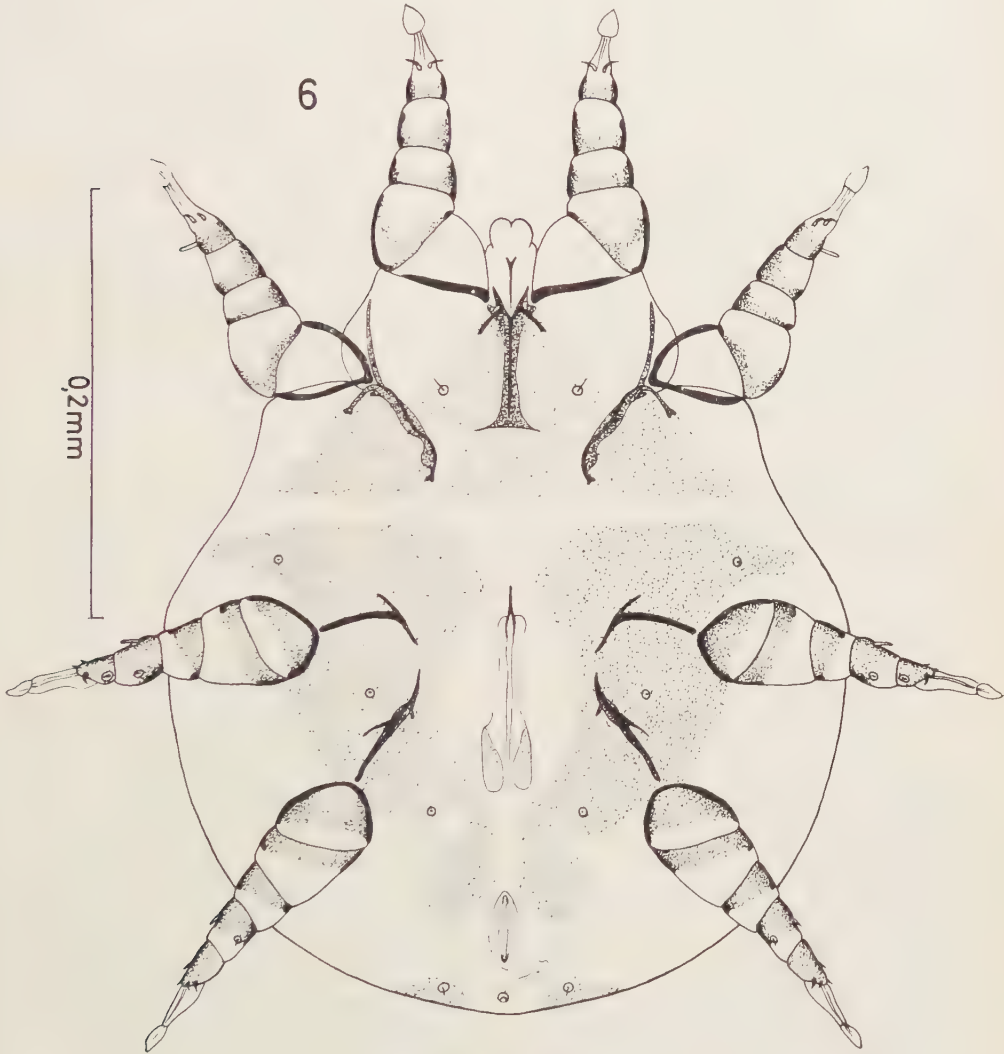


FIG. 6. — *Cytonyssus andrei* n. g., n. sp. : femelle en vue ventrale.

nés légèrement mais cependant distinctement chitinisés (fig. 8). *Face ventrale* : présentant également des zones chagrinées légèrement chitinisées ; épimères comme chez *C. nudus*. Fente génitale longitudinale, avec apodèmes génitaux peu distincts. Anus nettement ventral. Bursa copulatrix courte, s'ouvrant en arrière de l'anus, au sommet d'une très petite papille arrondie. *Gnathosoma* très petit s'encastant

en arrière entre les épimères I. Il est long de 38 à 45 μ et large de 25 à 27 μ . Chélicères très petits, en forme de petites languettes terminées en avant par 3 petites pointes. Pattes beaucoup plus courte que chez *C. nudus*. Pattes I longues de 115 μ et légèrement mais distinctement plus épaisses (patella large de 33 μ) que les



FIG. 7-10. — Face dorsale chez *Cytodites nudus* (Viz.) femelle (7) et mâle (9) ; *C. psittaci* n. sp. femelle (10) ; et *Cytonyssus andrei* n. g., n. sp. femelle (8).

pattes II ; pattes IV longues de $125\ \mu$ (patella larges de $28\ \mu$). Tarse et tibia II pris ensemble, longs de $42\ \mu$ (sans l'ambulacre). Ambulacre comprenant un long pédoncule transparent s'insérant basalement dans une fossette tarsale comme chez *C. nudus*, et une ventouse apicale de forme allongée. Il existe un dimorphisme marqué entre les pattes I et II au point de vue de la dimension, de la forme et de la disposition des griffes. Les bords de la fossette tarsale portent 2 paires de griffes inégales fortement courbées à angle droit au niveau du tarse I, et au contraire très peu courbées et plus petites au niveau du tarse II. La disposition de

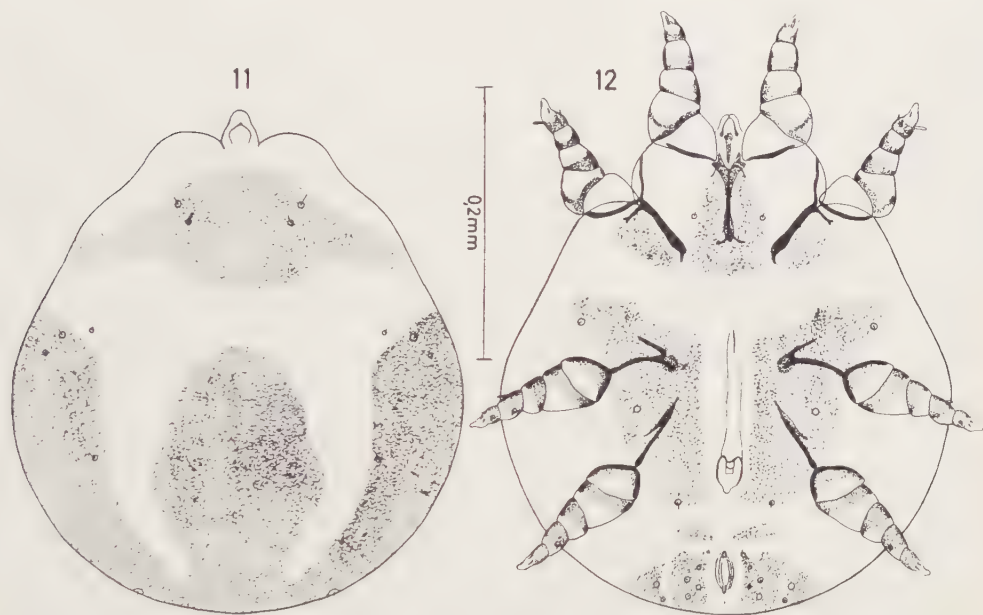


FIG. 11-12. — *Cytonyssus andrei* n. g., n. sp. : mâle en vue dorsale (11) et ventrale (12).

ces griffes sur le tarse I est légèrement différente de celle du tarse II. Solénidion situé sur la face dorsale du tarse I, plus étroit et beaucoup plus court ($4\ \mu$) que celui du tarse II (12 à $14\ \mu$ de long). Tibia II portant dorsalement un solénidion légèrement recourbé.

Notons que chez nos spécimens provenant de *Riparia*, *Cecropis* et *Muscicapa* les 2 grandes griffes du tarse I sont nettement plus fortes et plus longues (15 à $16\ \mu$) que chez les spécimens trouvés chez *Uraeginthus* et *Pytilia* (griffes longues de $9\ \mu$). Nous ne pensons pas cependant que ce seul caractère justifie la création d'une espèce nouvelle.

Mâle (allotype) (fig. 11-12) : très semblable à la femelle. Idiosoma long de $372\ \mu$, large de $345\ \mu$ (chez un paratype $345 \times 300\ \mu$). Pattes légèrement plus courtes que chez la femelle (pattes I et IV $105\ \mu$). Organe génital aussi long que large ($18\ \mu$) de forme différente de celle de *C. nudus*. Il n'y a pas de ventouses copulatrices.

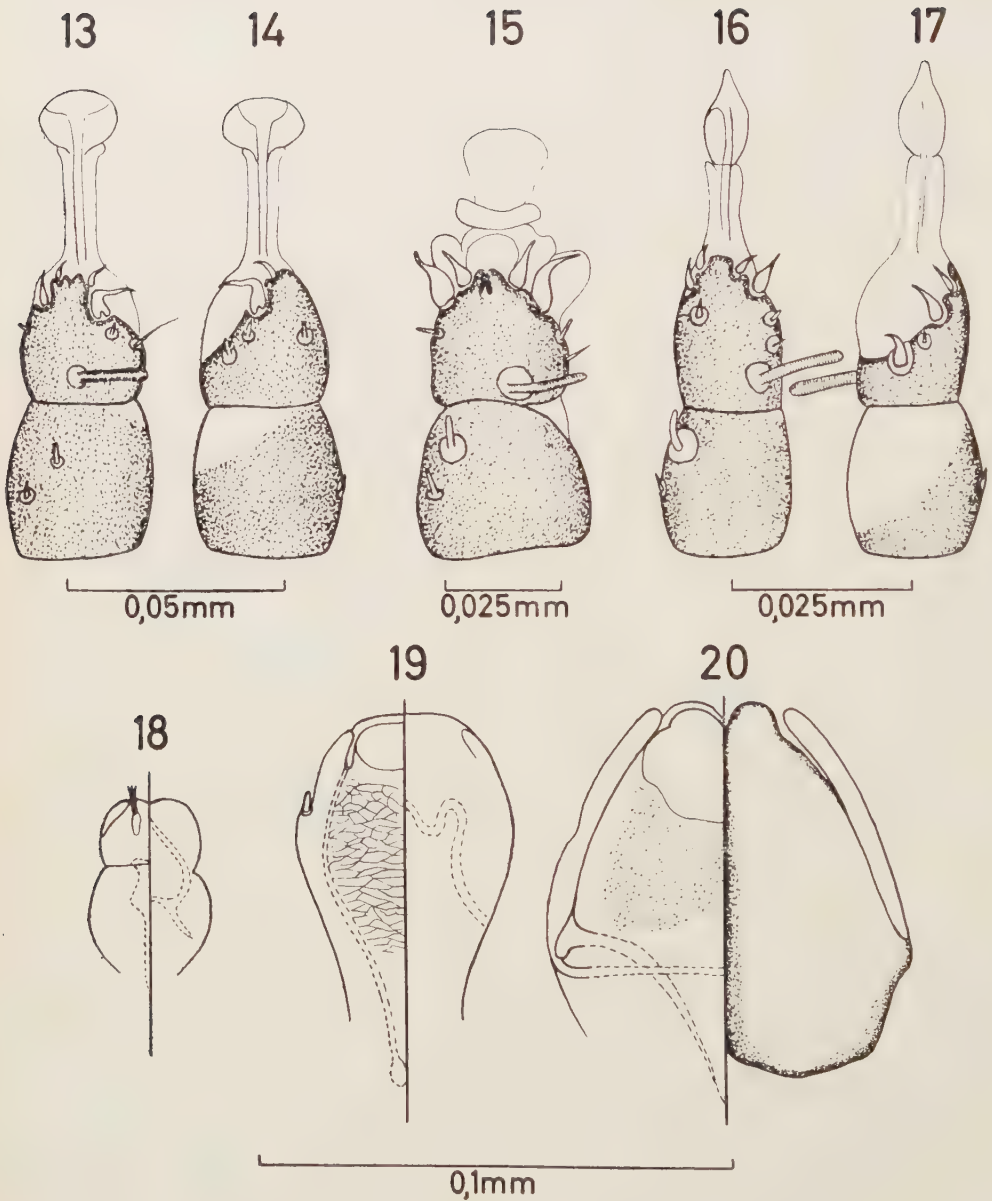


FIG. 13-20. — Tibio-tarse II chez la femelle de *Cytodites nudus* en vue dorsale (13) et ventro-antérieure (14) ; de *Cytonyssus andrei* n. g., n. sp. : mêmes positions (16, 17) ; de *Cytodites psittaci* n. sp. en vue dorsale (15). Gnathosoma, en vue ventrale à gauche et dorsale à droite chez les femelles de *C. andrei* (18) ; de *C. nudus* (19) et *C. psittaci* (20).

Pattes : comme chez la femelle mais le tibio-tarse II mesure seulement 35 μ de long (sans ambulacre) et la ventouse est rudimentaire ou absente.

Hôtes et localisation :

1. Fosses nasales de *Uraeginthus bengalus ugandae* Zedl., Zoo d'Anvers le 9-I-1958. (Holotype, allotype et paratypes).
2. Fosses nasales de *Pytilia melba* Shelley au Bugesera (Ruanda-Urundi) le 11-IV-1954 (2 femelles).
3. Fosses nasales de *Muscicapa aquatica ruandae* Gyl. à Astrida (Ruanda-Urundi) le 11-IX-1956 (un mâle et une femelle).
4. Fosses nasales de *Cecropis abyssinica unitatis* Sclat. et Praed. à l'Akanyaru le 15-III-1956 (1 femelle et 2 nymphes).
5. Fosses nasales de *Riparia cincta suahelica* Van Som. à l'Akanyaru le 14-III-1956 (2 femelles et 1 larve).
6. Fosses nasales de *Quelea quelea centralis* Van Som. à l'Akanyaru le 18-V-1955 (une nymphe).

Types : Holotype femelle, allotype mâle, et paratypes au Muséum de Tervuren ; paratypes femelles, mâles et nymphes à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique et dans la collection de l'auteur.

Institut de Médecine Tropicale
à Anvers.
(Laboratoire de Zoologie Médicale).

BIBLIOGRAPHIE

- BAKER (E.), 1951. — *Pneumocoptes*, a new genus of Lung-inhabiting mite from Rodents (Acarina-Epidermoptidae). *Journ. Parasitol.* 37 : 583-586.
- CASTELLANI (A.), 1907. — Note on an acarid-like parasite found in the omentum of a negro. *Centralbl. f. Bakt.* I Abt. Orig. Bd. XLIII (4) : 372.
- FAIN (A.), 1941. — L'acariase pulmonaire au Congo Belge. *Ann. Soc. Belg. Méd. Trop.* 32, (1) : 41-48.
- HIRST (S.), 1917. — Species of Arachnida and Myriapoda injurious to Man : Brit. Mus. (Nat. Hist.) Economic Series n° 6 ; pp. 18-19.
- MÉGNIN (P.), 1879. — Les Acariens parasites du tissu cellulaire et des réservoirs aériens chez les Oiseaux. *Journ. Ant. Phys.* : 123-153.
- WELLMAN (C.) et WHERRY (W. B.), 1910. — Some new internal parasites of the California Ground Squirrel (*Otospermophilus beecheyi*). *Parasitol.* 3 : 417-422.
-

DAMAEUS ARVERNENSIS n. sp.
(ORIBATE)

PAR

F. GRANDJEAN

(*Paris, France*).

En 1943, lorsque j'ai signalé cette grande espèce (2, p. 416), j'ai seulement dit d'elle, sans la nommer ni la décrire, qu'elle diffère des autres par sa surface entièrement sillonnée et corrodée. Le mot corrodé n'est pas juste. La surface est seulement côtelée, bosselée. Elle l'est fortement et l'animal se reconnaît au premier coup d'œil.

Il est certainement localisé car je ne l'ai trouvé jusqu'ici qu'en Auvergne, aux environs de Mont-Dore (Puy-de-Dôme), en juin 1933. Des 19 prélèvements d'Oribates que j'ai faits à cette époque et dans cette localité, à des altitudes comprises entre 1100 et 1200 mètres, 4 en contenaient 1 ou 2 individus, jamais plus. Dans 3 prélèvements le biotope était le sol rocheux ou un rocher bas couvert de grandes mousses et d'humus, éventuellement aussi de lichens. Dans le 4^e le sol rocheux était remplacé par l'écorce d'une souche pourrie de hêtre. Ces prélèvements ont donné 6 individus. Deux autres individus ont été obtenus par capture directe, sous des pierres. Dans tous les cas le terrain était découvert. Je n'ai trouvé aucun *arvernensis* en forêt.

Au total, d'après ce tableau de chasse, *arvernensis* est commun et clairsemé aux environs de Mont-Dore. Il n'est pas certain toutefois qu'il y soit vraiment claisermé car les prélèvements et récoltes ont été faits dans des conditions médiocres, par un temps extraordinairement pluvieux.

Chaque femelle contenait plusieurs gros œufs. Les œufs les plus mûrs étaient fortement colorés en brun, à paroi épaisse.

Avec les adultes d'*arvernensis* il y avait des immatures de *Damaeus* dans les 4 prélèvements, en petit nombre, et des *Damaeus* adultes de plusieurs espèces. Aucune des nymphes n'avait les caractères qu'elle aurait dû avoir, d'après ceux qui étaient conservés sur les adultes par les scalps nymphaux, si elle avait été d'*arvernensis*. Faute de scalp larvaire en bon état je n'avais aucun critérium applicable aux larves. Je ne parle donc ici, pour *arvernensis*, que de la stase adulte.

I. — DESCRIPTION DE L'ADULTE.

Taille 1100 à 1250 μ . Le plus petit exemplaire est un mâle (2 mâles) et le plus grand une femelle (6 femelles). Les 8 sont très foncés, presque noirs, donc vieux, et plusieurs, en effet, ne sont pas en très bon état, ayant perdu une extrémité d'appendice, ou des poils, ou n'ayant plus, d'un côté et même des deux, qu'un sensillus brisé et très court. L'absence d'individu jeune, à cuticule claire ou assez claire, m'a beaucoup gêné, car l'épaisseur du squelette est considérable.

Camouflage. — Un des 2 adultes trouvés sous des pierres portait sur le dos un fardeau épais, composé d'un mélange de terre et d'humus. Ce fardeau reposait sur les 4 scalps des stases immatures. En avant il ne débordait pas le notogaster. Latéralement sa surface était plate, quasi verticale, de chaque côté. Sur un des autres adultes le fardeau n'existait pas, mais les scalps étaient présents à la surface du notogaster, très sales et déformés. Les 6 autres adultes ne portaient rien. Tous ont dû être couverts comme le premier et ils ont dû perdre leur camouflage par accident, un accident sans doute banal, car l'adhérence au notogaster n'est assurée que par du cérotégument en bordure des scalps.

Scalps. — Je ne parle des scalps que d'après ceux qui étaient sous la masse terreuse de l'un des adultes. Ces scalps étaient abîmés et indessinables mais ils n'avaient pas perdu tous leurs caractères. Les cornicules d'accrochage, en particulier, y étaient en bon état. Les scalps de l'autre adulte étaient beaucoup plus déformés et leurs cornicules étaient complètement écrasées, méconnaissables.

Les scalps ont la chaetotaxie habituelle. Leurs poils, ou du moins ceux qui restaient, car ils étaient presque tous brisés, sont bruns, barbelés, à extrémité fine et contournée, longs pour la plupart.

Le scalp larvaire était déchiré en plusieurs morceaux et je ne peux rien en dire. Il s'est séparé de lui-même au cours des manipulations. Les 3 scalps nymphaux, au contraire, sont restés fixés l'un à l'autre, solidement, par leurs cornicules.

Les scalps nymphaux ont leurs paires de poils c_1 et c_2 sur un même petit sclérite, en avant. Un autre petit sclérite, en arrière, est commun aux paires h_1 et ps_1 . Les poils latéraux sont isolés, implantés chacun sur un tubercule qui est sclérifié à sa surface. La réticulation est partielle ou totale. Sur le scalp de la tritonnymphe, moins abîmé que les autres, une assez grande région derrière le sclérite c_1c_2 n'est pas réticulée. La partie non réticulée m'a paru beaucoup plus petite sur le scalp de la deutonymphe et nulle sur le scalp de la protonymphe.

Les 3 cornicules sont creuses, fortement colorées en brun, entièrement sclérifiées, lisses à leur surface. Elles se compénètrent (fig. 5 A, 5 B). En coupe optique leur cuticule est striée transversalement comme celle des aires poreuses (cela ne signifie pas nécessairement qu'elles soient des aires poreuses). Projetées sur le plan



FIG. 1. — *Damaeus arvernensis* n. sp. ($\times 145$), dorsal.

de symétrie elles sont cératiformes (fig. 5 A). Mises dans l'orientation dorsale des nymphes (fig. 5 B) elles ont un contour ovale que je qualifie provisoirement d'exceptionnel parce que je n'en ai vu de semblable, jusqu'ici, chez aucun Belbidé. Le contour ovale signifie que les cornicules sont rétrécies transversalement à leur base et que, par conséquent, s'il n'y a pas entre leurs surfaces un espace libre assez grand, elles ne peuvent pas se dégager les unes des autres.

La scléritisation d'une cornicule est prolongée autour d'elle, à sa base, dans une très petite surface. Je n'ai bien vu la limite de cette surface sur aucun des 3 scalps de sorte que la figure 5 A, où cette limite est vaguement révélée par un changement d'épaisseur de la cuticule, est peut-être inexacte. Sur la figure 5 B je crois que la ligne *bsc*, en pointillé, est la limite antérieure pour le scalp tritonymphal.

Sur cette figure j'ai dessiné un fragment de la réticulation protonymphale. Il n'est pas en place. Au-dessous on voyait les réticulations deuto- et tritonymphale. La grandeur des mailles, en moyenne, est la même aux trois étages.

Des intervalles assez faibles, mais notables, existent toujours entre les scalps. On voit cela sur la figure 5 A (les scalps ne pourraient se toucher partout que si les cornicules diminuaient de taille dans l'ontogenèse, et c'est l'inverse qui a lieu). Il n'y a pas de cérotégument dans ces intervalles, sauf en bordure des scalps.

Cérotégument. — Le cérotégument recouvre tout le corps, sauf le notogaster dans la région où il porte le scalp de la tritonymphé et sauf, aux pattes, les apotèles et la partie mince et allongée des tarses. Sur mes vieux individus il était très épais par places, tandis qu'il manquait totalement ailleurs, irrégulièrement. Aux premiers endroits la surface était blanche en lumière réfléchie. Aux seconds elle était brune et sans éclat. Il est probable que le cérotégument s'épaissit avec l'âge, qu'il cesse d'adhérer fortement à la cuticule et qu'il tombe ensuite par plaques. C'est aux pattes que le cérotégument reste le mieux attaché. Tous mes individus en avaient une couche épaisse à leurs trochanters III et IV et à leurs fémurs, moins épaisse à leurs gennaux et à leurs tibias. Un d'eux, excessif à cet égard, avait tous les poils de ses fémurs III et IV, pourtant grands, totalement enrobés.

Un vieux cérotégument ne laisse pas facilement voir sa structure. Aux pattes, sur les contours apparents les plus favorables, il m'a semblé qu'il est du type à granules colonnaires et presque jointifs, non filamenteux.

Sculpture. — Elle consiste en sillons forts ou faibles et surtout en un plissement ondulatoire, irrégulier ou régulier, de toute la cuticule, celle des pattes exceptée. C'est le notogaster qui est le plus richement sculpté (fig. 1, 2, 3 A) mais le bouclier ventral, en arrière et latéralement (fig. 2) ne l'est guère moins et aussi la région pleurale au-dessus des pattes (fig. 4). La même sculpture se retrouve à la surface libre de l'infracapitulum, dans la partie postérieure du menton principalement. Elle diminue vite en avant. Elle n'est pas nulle sur les pièces labiogénales (les joues) mais elle y est très effacée. Il faut séparer ces pièces et les examiner dans plusieurs orientations pour la voir.

Sur les figures j'ai représenté les plis par des lignes en trait plein. La plupart de ces lignes sont des contours apparents dessinés comme ils étaient sur un individu. On ne les retrouverait pas exactement sur les autres individus, cela va de soi. L'allure générale du plissement est néanmoins toujours la même. Quelques lignes ont été mises conventionnellement à la place des ombres plus ou moins floues qui révèlent des ondulations ou des bosses quelconques de la surface quand celles-ci ne sont pas suffisamment accusées ou ne sont pas vues dans des orientations favorables.

Microsculpture. — La surface du soma est granuleuse, dessous comme dessus et latéralement. Les granules sont bien formés, saillants, commodes à voir, quoique petits. La figure 3 B donne une idée de leur taille sur le notogaster. Sur le prodorsum ils sont plus fins et ils deviennent de plus en plus fins en avant, à partir de la base des poils *la*, jusqu'à disparaître à quelque distance du bord du rostre. De même, à la surface ventrale de l' infracapitulum, la granulation s'annule d'arrière en avant. Elle est normale au menton, dans la région postérieure de celui-ci. Sur les volets génitaux la granulation est franche du côté antiaxial, effacée du côté paraxial. Sur les volets anaux elle est à peine discernable.

Aux fémurs ainsi qu'aux trochanters III et IV les granules sont moins saillants que sur le soma en général. On les voit cependant très bien. A partir des gúneaux la cuticule peut être qualifiée de lisse.

En lumière réfléchie la surface est terne sous les scalps et sous le cérotégument, presque partout. C'est vraisemblablement à cause de la microsculpture.

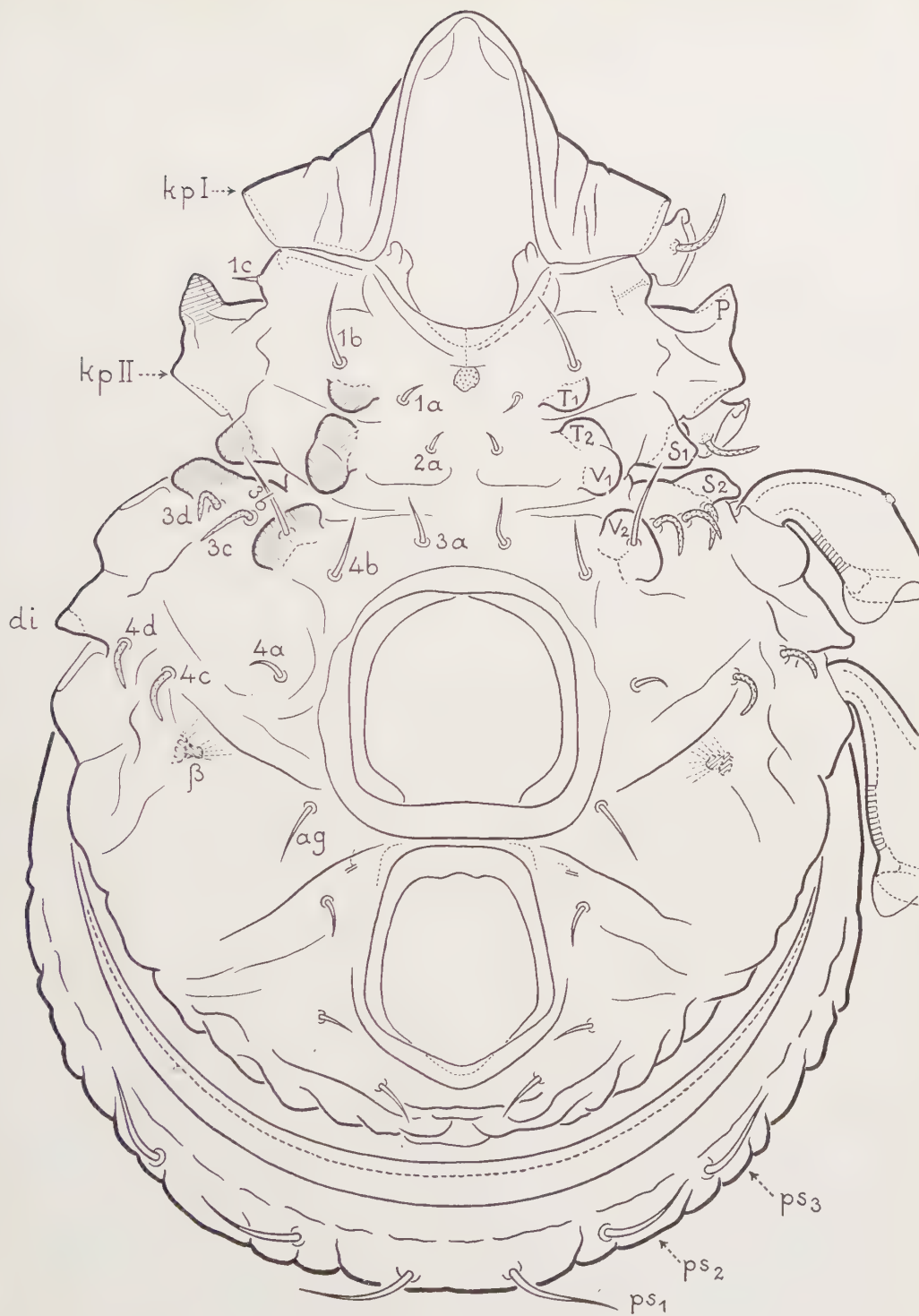
Poils. — Il y en a de plusieurs sortes, ou types. Le poil le plus commun est un poil barbelé ou lisse qui serait tout à fait ordinaire s'il n'avait pas à sa base un élargissement en collerette comme sur la figure 5 D. Son actinochitine est développée normalement. Les collerettes peuvent être remplacées par des renflements arrondis comme sur la figure 5 E.

Un autre type est épais, cératiforme, large au bout, rugueux. Il est spécial aux pattes et à la région la plus antiaxiale des épimères du métapodosoma. Pour ce type je renvoie à la description des pattes.

Un troisième type est celui qu'on trouve au notogaster. La plus longue partie du poil est en chitine isotrope. L'actinochitine n'existe plus qu'à la base et dans la racine, comme sur les figures 5 F à 5 J.

L'axe actinochitineux du poil, pourvu qu'il ne soit pas trop mince, est presque toujours traversé, dans les 3 types, par un canal ou une cavité médullaire. La racine est pleine. Le canal médullaire est quelquefois divisé en plusieurs tronçons (fig. 3 E, 5 C D E G H J, 7 D pour le poil compagnon vestigial à un tibia).

FIG. 2. — *Damaeus arvernensis* n. sp. ($\times 160$), ventral ; le capitulum, les volets génitaux, les volets anaux et les pattes droites ont été enlevées ; les pattes gauches ont été réduites à leurs trochanters ; le poil *xc* gauche n'est pas dessiné, mais son emplacement est marqué par son alvéole et son canal.



Sur mes exemplaires, conservés dans l'alcool depuis 1933 (26 ans), les poils sont faiblement colorés en brun, ou incolores. Ils étaient probablement tous fortement colorés quand l'animal vivait. Je rappelle que la coloration d'un poil est dans sa chitine isotrope et que l'alcool altère cette chitine, très lentement. L'actinochitine est toujours incolore et elle n'est pas altérée.

Région dorsale devant le notogaster. — Cette région (fig. 1 et 4) a des caractères normaux pour un *Damaeus*. Elle contient le sillon dorséjugal, qui est profond. Devant le sillon est le prodorsum et derrière, jusqu'à la peau de liaison au notogaster, une petite fraction de l'hystérosoma.

Au bord postérieur du prodorsum, de chaque côté, on remarque un tubercule D_1 , assez rapproché de son symétrique (plus écarté de lui que sur la figure sur certains individus). En face de chaque tubercule D_1 , de l'autre côté du sillon dorsoséjugal, la surface très déclive, presque verticale, n'est pas en saillie. Elle est au contraire un peu creusée comme l'indique la figure 1, les deux dépressions étant séparées dans le plan de symétrie par une bosse.

Plus loin du plan de symétrie, à droite et à gauche, juste derrière la bothridie, le prodorsum porte un autre gros tubercule, le tubercule B_1 , qui est opposé à un tubercule B_2 de l'hystérosoma. Le couple $B_1 B_2$ est une énantiophyse. Je l'appelle *parabothridique*. Ici je change un peu la définition que j'ai donnée en 1954 pour le mot énantiophyse, mais je m'explique aux Remarques (remarque 1).

La bothridie est largement ouverte du côté antiaxial. Elle est bien individualisée, à bords très saillants. Son sensillus est un gros poil brun barbelé, à extrémité épaisse, presque rectiligne hors de la bothridie.

Les poils *in* sont fortement courbés et dirigés en arrière parallèlement au plan sagittal. Les poils *ex*, cachés par les bothridies dans l'orientation dorsale, sont découverts dans l'orientation latérale. Ce sont des poils dressés, un peu courbés paraxialement. Les poils *la* et *ro* sont grands, arqués, à extrémité fine, faiblement barbelés, les rostraux surtout.

Le rostre est caréné dorsalement. La carène est assez saillante, mais large et arrondie.

Notogaster. — Le notogaster d'*arvernensis* diffère de celui de tous les autres *Damaeus* (et en même temps de tous les autres Belbidés actuellement connus) par l'ornementation côtelée à plis rayonnants qui en occupe la surface latérale et postérieure. Les plis, ou côtes, affectent le contour apparent dans les orientations dorsale et ventrale (fig. 1 et 2). Dans l'orientation latérale (fig. 3 A) on les voit plus complètement. Ils traversent la bande circumdorsale d'insertions musculaires et remontent, de chaque côté, jusqu'à un grand sillon jalonné par des poils. En avant ils s'affaiblissent et deviennent irréguliers. En arrière ils restent réguliers mais ils se raccourcissent en s'approchant du plan de symétrie car ils ne se prolongent pas, sur la plupart des individus, dans la zone à impressions musculaires postérieure. Ils s'effacent un peu avant d'atteindre le bord *bng* du notogaster. Ils reparaissent ensuite, moins accentués, sur la peau *tgs* de liaison dorsoventrale.

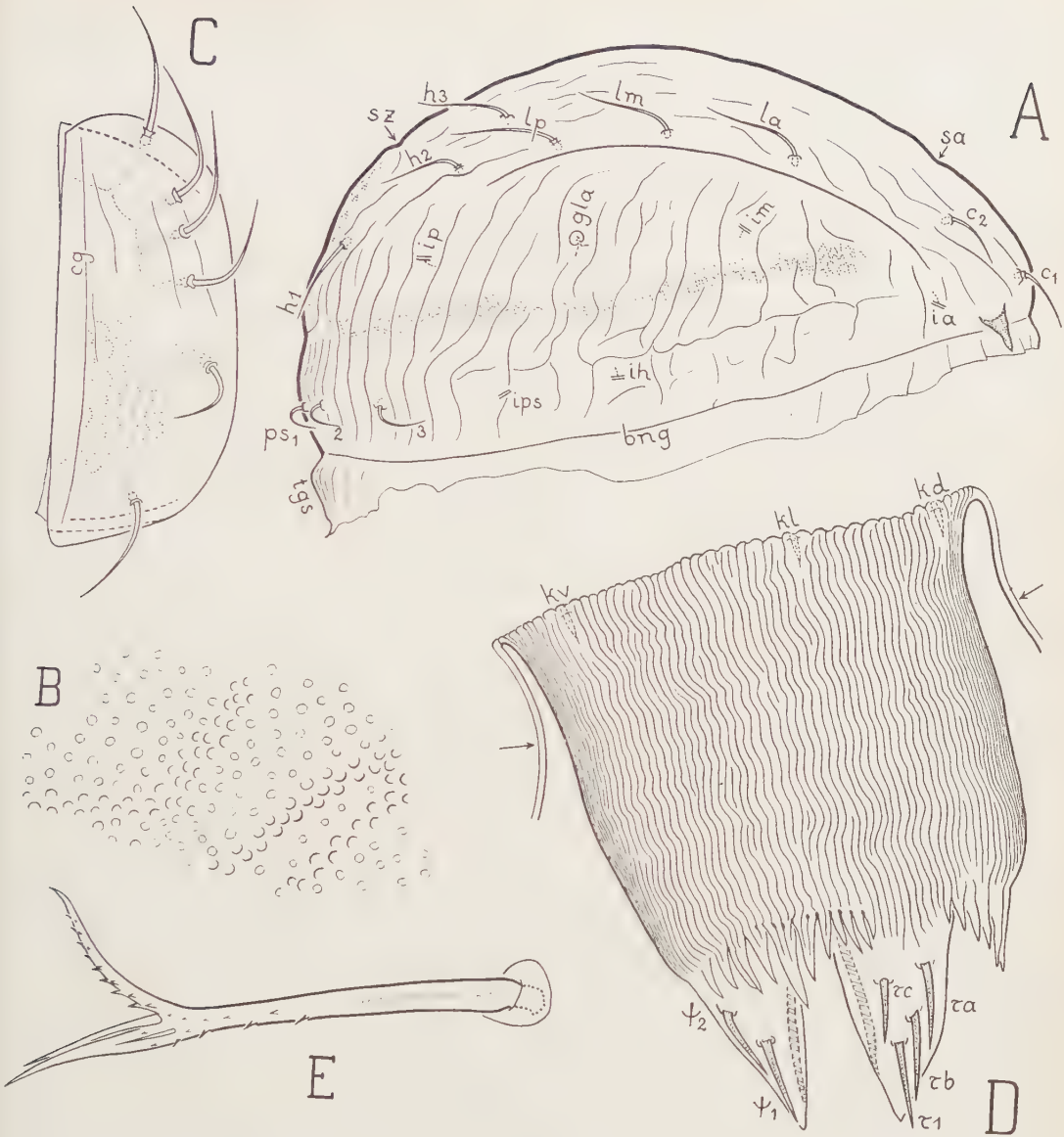


Fig. 3. — *Damaeus arvernensis* n. sp. — A ($\times 110$), notogaster séparé, vu latéralement. — B ($\times 930$), un fragment du notogaster vu à plat et fortement grossi pour montrer la microsculpture granuleuse. — C ($\times 235$), volet génital gauche dessiné à part sur l'animal entier (orientation ventrale ordinaire); cg est une carène parallèle au bord. — D ($\times 510$), ovi-positif; l'organe est contracté et il a été extrait par dissection dans l'acide lactique, sans chauffage; il est projeté sur son plan de symétrie et orienté comme sur l'animal entier vu latéralement, le capitulum à droite; la cuticule de la partie proximale est rabattue en gaine sur la partie distale; entre le cercle d'invagination portant les poils k et les deux flèches elle est plissotée comme la partie distale. — E ($\times 1080$), poil antiaxial de la mandibule gauche, vu dans l'orientation latérale de la mandibule.

Le grand sillon dorsal en long, de chaque côté, celui qui est jalonné par des poils (fig. 1 et 3 A), est profond, assez étroit, très bien marqué sur le contour apparent du notogaster quand on regarde l'animal de devant ou de derrière, même à faible grossissement. Les poils sont du côté paraxial de ce sillon. En avant le grand sillon est interrompu au voisinage du poil c_2 , de façon variable selon les individus. En arrière il devient large et peu précis mais on le suit jusqu'au poil h_1 . Sur la figure 3 A il se présente un peu autrement que sur la figure 1 car il est marqué par son bord antiaxial (il l'est par son bord paraxial sur la figure 1).

Un autre sillon longitudinal, plus rapproché du plan de symétrie, court de chaque côté parallèlement au grand sillon (fig. 1). Il est plus faible que le grand sillon, assez fort cependant pour qu'on le voie sur le contour apparent quand on regarde l'animal de devant ou de derrière à faible grossissement. On ne le voit pas sur la figure 3 A. Ce deuxième sillon est plus irrégulier que l'autre.

Entre lui et son symétrique, c'est-à-dire dans la région médiodorsale du notogaster, la surface de la cuticule est inégale, parcourue par des rides en zigzag à direction dominante longitudinale. En face des poils *la* l'aspect de ces rides est même assez nettement réticulé sur certains exemplaires car il y a aussi de courtes rides à direction transversale.

En arrière, dans une zone très faiblement bombée à contour ovale qui est limitée par un sillon fort ou faible (la petite échancrure du contour apparent dorsal, en *sz* sur la figure 3 A, est la limite antérieure) sont contenues toutes les impressions musculaires du groupe postérieur. La surface, dans cette zone, est irrégulièrement bosselée sur la plupart des individus, avec les muscles insérés dans les creux. Chez d'autres individus les plis du système rayonnant périphérique s'y prolongent. La zone à contour ovale ne se distingue alors plus nettement du reste du notogaster et l'échancrure *sz* est presque nulle.

Dans la région antérieure du notogaster on remarque aussi un sillon transversal qui limite en arrière une zone très faiblement bombée. Ce sillon, qui est toujours large et effacé, invisible dans l'orientation de la figure 1, passe en *sa* sur la figure 3 A, derrière une ligne qui joindrait les deux poils c_2 . La zone très faiblement bombée va de *sa* au bord antérieur du notogaster. Elle n'a pas de limite latérale définie. Elle est très imprécise et sujette à de grandes variations individuelles. C'est surtout en lumière réfléchie qu'on la voit, à faible grossissement.

Le notogaster d'*arvernensis* a des *spinae adnatae*. Je les ai couvertes d'un pointillé sur les figures 1 et 3 A. Les 5 paires de lyrifissures ont les mêmes positions que chez les autres Belbidés. Les 22 poils aussi, mais pas tout à fait, à cause du poil h_3 .

Le poil h_3 , au lieu d'être bien aligné sur les autres, entre lp et h_2 , sort toujours de l'alignement du côté paraxial, peu ou beaucoup. La variation est le plus souvent symétrique. Elle ne dépend pas du sexe. Le défaut d'alignement est à son minimum sur la figure 1 et à son maximum sur la figure 3 A.

De c_1 à h_1 les poils ne sont pas durs et dressés, contrairement à ce qu'on observe habituellement dans le genre *Damaeus*. Ils sont à demi couchés, non contournés,

et plutôt mous. Ils ont en effet, au delà de la racine, une partie actinochitineuse très courte, ordinairement pointue (fig. 5 H, 5 J), quelquefois arrondie (fig. 5 F). Ce dernier cas est celui des poils les plus antérieurs chez les individus à plus grande

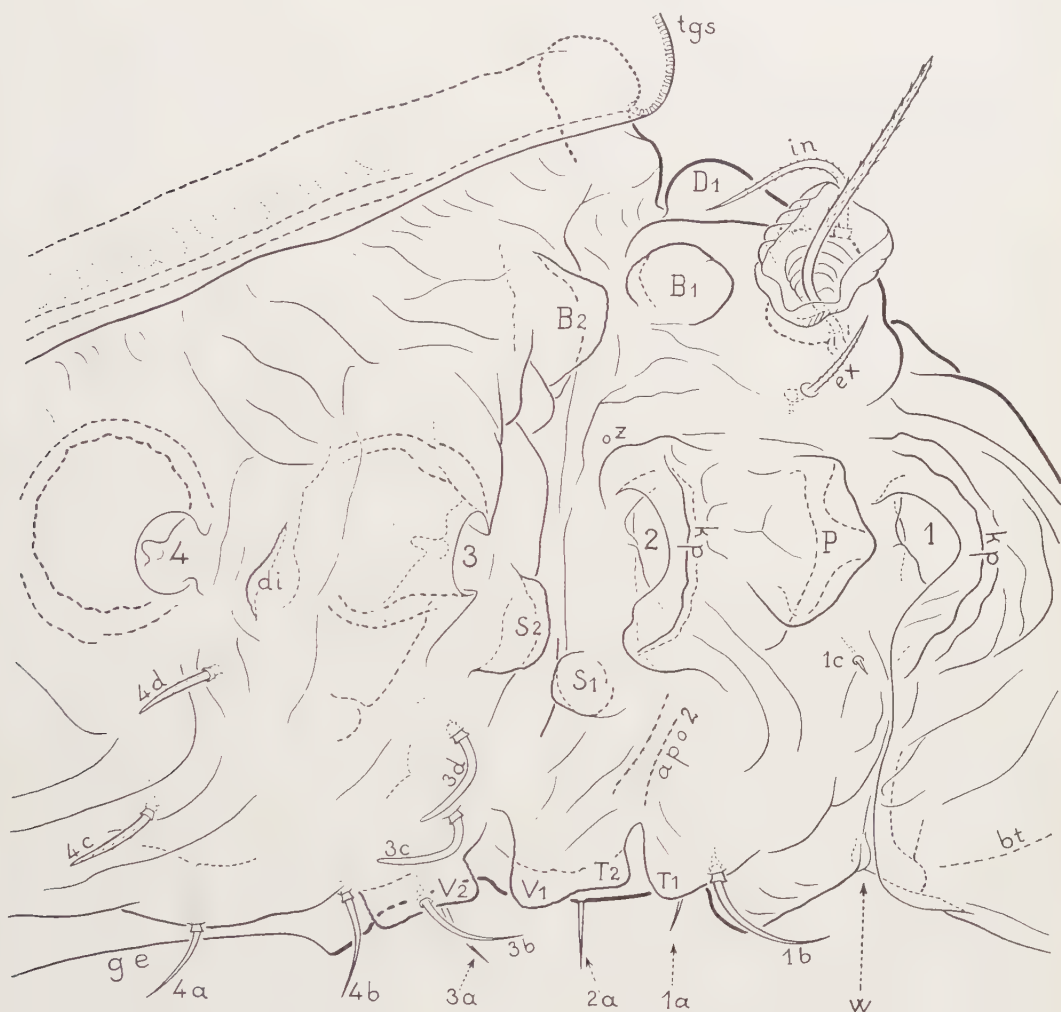


Fig. 4. — *Damaeus arvernensis* n. sp. ($\times 235$), latéral, partiel; on a enlevé le notogaster, les pattes, le gnathosoma et les volets génitaux.

régression actinochitineuse. A la base des poils il y a presque toujours une collerette. De c_1 à h_1 l'actinochitine s'allonge plus ou moins (fig. 5 G).

De ps_1 à ps_3 les poils sont pareils, normalement actinochitineux, fortement courbés (fig. 2, 3 A), à collerette basale.

La peau *tgs* de liaison dorsoventrale doit être un peu sclérifiée car elle est colorée en brun très clair. Elle est ferme dans les préparations, même après chauff-

fage dans l'acide lactique. La partie de cette peau qui reste attachée au notogaster, quand on sépare celui-ci, garde une forte convexité (fig. 3 A). En coupe optique la peau *tgs* est striée transversalement comme si elle était poreuse. A plat elle est ponctuée. Les stries et les points sont assez flous.

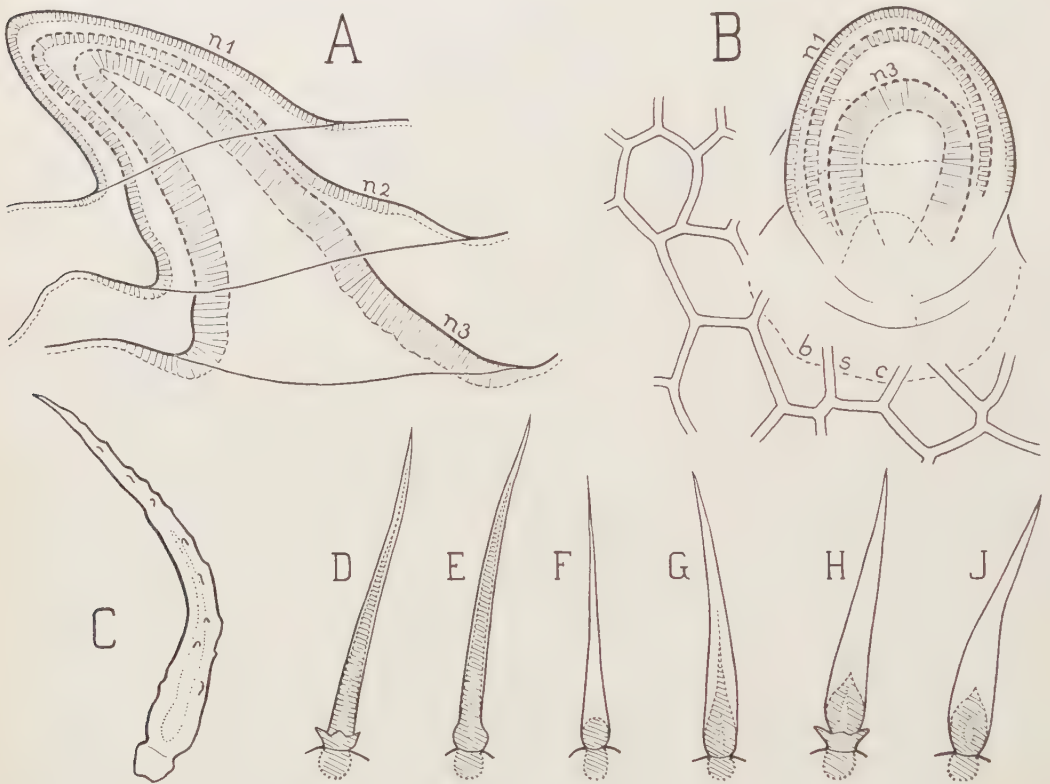


FIG. 5. — *Damaeus arvernensis* n. sp. — A ($\times 930$), cornicules d'accrochage des trois scalps nymphaux ; elles sont engagées l'une dans l'autre dans leur position naturelle et orientées comme si l'animal était vu latéralement, le capitulum à droite. — B ($\times 930$), les mêmes cornicules en projection dorsale ; l'animal entier, s'il était dessiné, aurait son capitulum en bas. — C ($\times 740$), un des poils ventraux *v* du fémur I, détaché et réduit à son actinochitine. — D à J, formes diverses de poils ; ce qui est en actinochitine est hachuré.

Région anogénitale. — Le bouclier ventral est fortement sculpté (fig. 2). Ce caractère mis à part il est semblable à celui des autres *Damaeus*.

Les volets anaux, non représentés, sont aussi comme chez les autres *Damaeus*. On a les 2 grands poils, de chaque côté, la bordure saillante paraxiale et la lyri-fissure *ian*. La pièce préanale est pareille à celle de *D. onustus* (7, pp. 92 à 95, fig. 2 A à 2 E).

J'ai représenté à part un volet génital (fig. 3 C). Les 6 poils sont grands, du type ordinaire à collerette, fins au bout, presque lisses, leurs barbules étant

très courtes et espacées. Le plus postérieur est toujours plus écarté du 5^e que les autres ne le sont entre eux. Des impressions musculaires occupent une assez grande surface, du côté paraxial, dans la moitié postérieure du volet. La fermeture des volets génitaux est donc assurée, non seulement par des muscles à longs tendons corde agissant sur le fond de la cavité prégénitale (à plusieurs endroits) mais en outre par des muscles attachés directement aux volets.

L'ovipositeur, que l'on pourrait appeler aussi une vulve¹ car il est court, a des lobes qui sont relativement petits, étroits, de sorte qu'ils sont séparés par des intervalles assez grands. Le bord distal de l'ovipositeur, dans ces intervalles, porte une frange (fig. 3 D).

Les éléments de la frange, les laciniures, sont des excroissances coniques, longues et pointues, de tailles inégales, creuses, à paroi très mince, incolores. Elles prolongent les plis de la paroi externe de l'ovipositeur, comme si chacune d'elles était une hypertrophie locale, particulière au bord distal, de la partie saillante d'un pli, ou bien de 2 ou 3 plis contigus, car on voit le plissement continuer sur les plus grosses laciniures, du côté externe (fig. 3 D). On peut dire aussi qu'elles prolongent le plissement de la paroi interne (celle du canal de ponte) car si on regarde l'ovipositeur dans la direction de son axe, de l'extérieur, on voit les deux plissements qui tendent à se rejoindre au bord distal et entre eux, à ce bord, dans les trois intervalles entre les lobes, les trois alignements de laciniures. Ce sont trois alignements simples, linéaires, en arc de cercle. Dans chacun d'eux les laciniures se touchent à leur base, sans chevaucher. Il n'y a pas de laciniures sur les lobes.

La chaetotaxie de l'ovipositeur est normale. On a 4 poils ψ , deux groupes symétriques de 4 poils τ chacun et 6 poils k . Les poils ψ et τ sont tous de la même taille, à peu près. Ils sont creux, eupathidiques, sans renflement à leur base, courts, couchés parallèlement les uns aux autres à la surface des lobes. Sur la figure 3 D le lobe impair (le ventral) est celui qui est à gauche. Il porte les 2 paires de poils ψ . Les deux lobes pairs (les latérodorsaux) se projettent l'un sur l'autre. Ils portent chacun 4 poils τ . Les poils k , difficiles à voir, sont creux aussi, de la même apparence eupathidique, biréfringents jusqu'au bout, comme les poils ψ et τ .

J'ai dessiné sur la tranche, en hachurant leur section optique, les sclérites du lobe impair et du lobe pair de droite. Ces sclérites sont longuement prolongés sur la paroi interne de l'ovipositeur. Ils pénètrent au moins jusqu'au tiers antérieur de la partie distale de celui-ci.

Le pénis est semblable à celui de *D. onustus* (5, pp. 209 à 212, fig. 2 A à 2 E). Il a aussi 14 poils eupathidiques implantés aux mêmes endroits.

Région ventrale du podosoma. — Elle est traversée par le large sillon ventroséjugal, aux bords duquel on remarque, de chaque côté, l'énantiophyse V , ou $V_1 V_2$, dite *ventroséjugale* (fig. 2 et 4). Le tubercule V_2 porte le poil 3 b . Plus loin en avant,

1. Il n'y a pas de différence de structure entre un ovipositeur et une vulve. Un ovipositeur est une vulve qui s'est allongée secondairement. Pour les termes que j'emploie ici je renvoie à mon travail de 1956 (6, pp. 96 à 106, fig. 1 à 4).

aux bords du sillon épimérique 2, on a de chaque côté l'épantiophyse T , ou $T_1 T_2$, dite *propodoventrale*, plus petite que V . Cette épantiophyse prolonge la précédente. Les tubercules V_1 et T_2 sont même confluent, presque fondus en un seul sur certains individus.

La mentonnière est à soudure imparfaite. On voit la suture entre ses deux anciennes moitiés symétriques.

Juste au-dessous de la mentonnière, sur la figure 2, j'ai dessiné une petite surface ponctuée. C'est une dépression à bords abrupts. Les points représentent des granules de la microsculpture. Ils sont plus gros dans la dépression qu'autour d'elle sur l'épimère.

La formule coxisternale est (3-1-4*-4). L'astérisque signifie qu'il y a 4 ou 5 poils sur le troisième épimère. Le cas le plus fréquent est en effet qu'il y ait 4 poils d'un côté et 5 de l'autre sur cet épimère (fig. 2). Pour les notations j'ai fait l'hypothèse la plus simple. Il ne semble pas que le tubercule V_2 ait perturbé la chaetotaxie.

Les poils des épimères ne sont pas tous pareils. Sur l'épimère I le poil 1 b est de beaucoup le plus grand. Le poil 1 c est petit et ressemble à une épine parce qu'il tombe sur le contour apparent dans l'orientation ventrale (fig. 2, à gauche). Sur les épimères III et IV les poils antiaxiaux c et d sont des poils épais à extrémité obtuse, du même type que ceux des trochanters et des fémurs, tandis que les paraxiaux a et b sont plus minces et ont la forme ordinaire pointue.

L'apodème 1 m'a paru avoir les caractères habituels. L'apodème 2 consiste en deux demi-apodèmes qui sont grands et dont l'extrémité paraxiale de la base d'implantation tombe, de chaque côté, entre les tubercules T_1 et T_2 . Les deux demi-apodèmes sj sont courts et de faible hauteur, latéraux. Du côté antiaxial ils sont terminés par le vestibule trachéen. De l'autre côté, l'extrémité de leur base est fort éloignée du plan de symétrie. Elle en est même plus éloignée que les tubercules V . Il y a deux demi-apodèmes 3 qui sont petits, triangulaires. Je n'ai pas vu d'apodème 4. Aucun apodème n'est troué.

Caractères latéraux. — Par la figure 4, latérale, la position des épantiophyses S et B est précisée. On ne distingue S_1 et S_2 que très mal dans l'orientation dorsale. Sur la figure 1 c'est S_2 qui est derrière le 2^e trochanter et S_1 est entièrement caché. On aurait découvert S_1 si l'on avait incliné l'animal un peu davantage en avant, mais S_2 n'aurait plus été qu'à peine visible.

Le stigmate séjugal n'attire pas l'attention car le vestibule trachéen est une fente mince dont les bords ne sont marqués par aucune particularité. Cette fente n'est pas perpendiculaire à la surface. Elle part obliquement en arrière. Je l'ai indiquée sur la figure 4 par une ligne simple un peu conventionnelle, au fond du sillon séjugal, entre les deux tubercules de l'épantiophyse S , plus près de S_1 . La ligne est conventionnelle parce que je n'ai pas vu nettement ses extrémités. Elle n'a donc peut-être pas la longueur qui conviendrait. L'observation est gênée par les tubercules et surtout par l'épaisseur et la forte coloration de la cuticule. En préparation spéciale d'un apodème séjugal séparé du reste on constate facilement

que la structure est normale. Le vestibule trachéen a la forme d'un triangle dont un côté (sa base) est le stigmate.

La grande apophyse *P* est une lame épaisse insérée entre les acetabula I et II. Sa forme varie notablement d'un individu à l'autre. Est-elle homologue d'un pedotectum ? Je discute la question plus loin (remarque 1).

Le discidium *di* est une forte apophyse transversale un peu inclinée en arrière.

Sur la figure 4 les lettres *kp* sont mises au point le plus antiaxial d'une carène qui contourne en avant l'acetabulum I ou l'acetabulum II. J'ai reporté ces désignations sur la figure 2 (elles seraient aux mêmes endroits sur la figure 1). Les bords des acetabula I et II sont franchement derrière les carènes *kp*. La carène *kp* I paraît être une forme plus primitive de la carène que j'ai appelée pariétale chez d'autres Oribates.

Gnathosoma. — L'infracapitulum est assez allongé, diarthre, avec l'articulation labiogénale sur une carène assez forte. Les poils *h*, *m* et *a* habituels sont grands, quasi lisses. Ils ont une collerette à leur base. L'épine supracoxale est petite, simple. La carène *coh* est longue, épaisse, et la cuticule n'est que faiblement colorée au-dessus d'elle. Le bord postérieur du menton est largement échancré dans cette région claire. La carène *cog*, plus étroite que *coh*, s'efface vite en avant. La zone manubriale a une limite postérieure imprécise dans l'orientation latérale. Sa porosité se prolonge derrière elle, sans interruption, le long de la ligne de faite de la grande carène jusque derrière l'insertion du palpe. Dans l'orientation dorsale de l'infracapitulum on voit aussi cette porosité et la limite postérieure de la zone manubriale est nette. Il y a des foramens et une ligne de pores au fond du fossé mandibulaire.

Le rutellum est uniformément coloré en jaunâtre, atélébasique. Le peigne est présent.

Les lèvres n'ont rien de particulier. On les voit bien dans les orientations ventrale et latérale à cause du caractère atélébasique et parce que le rutellum est faiblement coloré. Les poils adoraux (2 paires) sont fortement courbés vers le haut, comme d'ordinaire.

Examiné de dessus, le labre paraît conique et même assez pointu. Latéralement son contour est tout autre, rectangulaire. Il est tronqué en avant, très large, terminé par une ligne droite presque verticale.

Mandibule. — La mandibule est assez allongée. Ses mors sont uniformément colorés en jaunâtre, comme le rutellum, et les dents, bien qu'elles soient fortes, ne sont pas plus foncées que le reste. L'organe de Trägårdh est mince, acuminé. Une intumescence ventrale étroite va jusqu'au mors mobile en avant. On ne la remarque pas tout de suite car elle est couchée contre la surface.

Palpe. — Les caractères du palpe ne varient guère dans le genre *Damaeus* et même en général chez les Belbidés. Le palpe d'*arvernensis* est presque identique à celui de *D. onustus* (1, p. 21, fig. 5 A ; *D. onustus* est appelé *Belba geniculosa* dans ce travail, qui est de 1935).

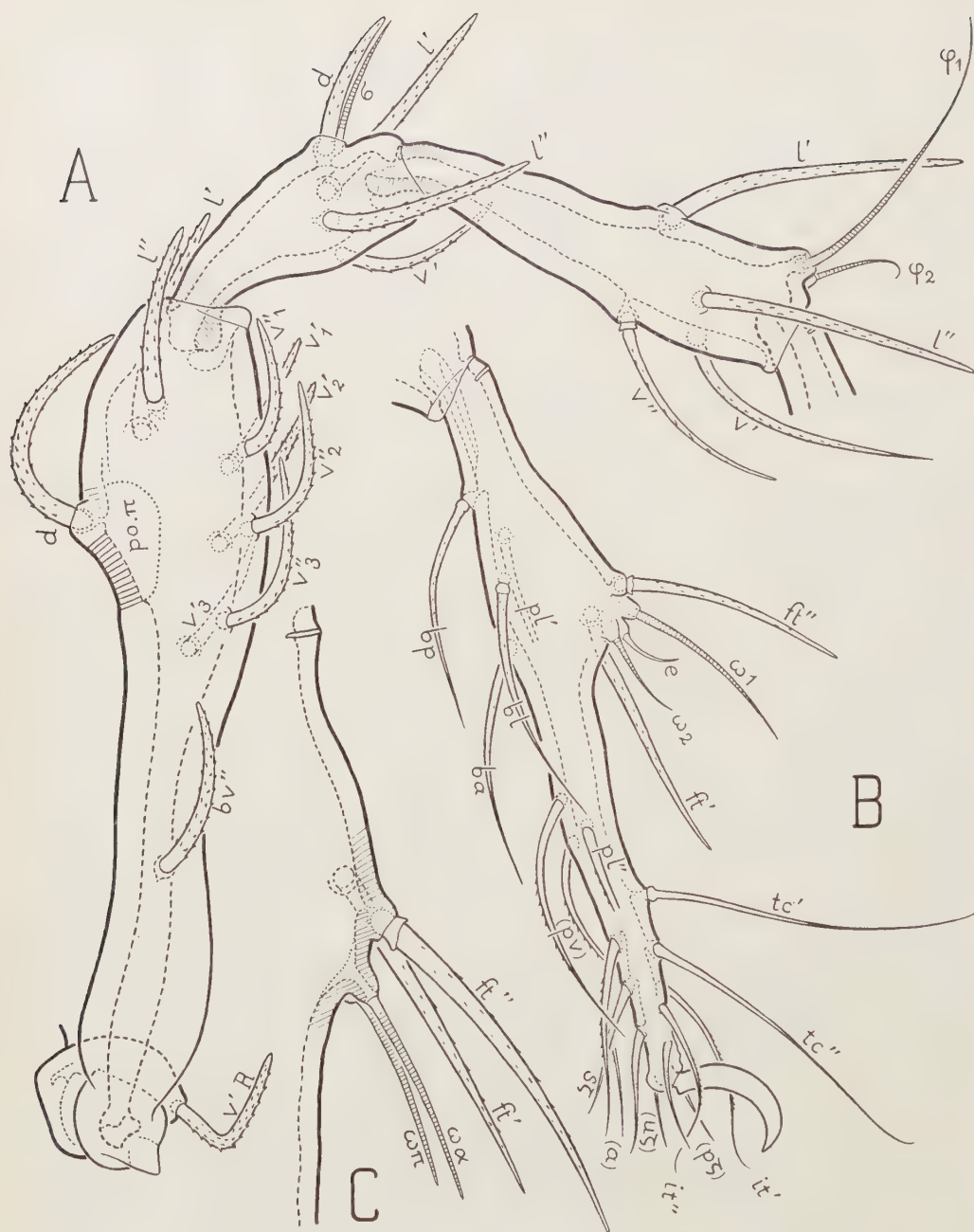


FIG. 6. — *Damaeus arvernensis* n. sp., pattes orientées latéralement. — A ($\times 270$), patte I droite partielle, jusqu'au tarse. — B ($\times 270$), tarse et ambulacre de la même patte. — C ($\times 430$), région dorsale moyenne et postérieure du tarse II droit.

Pattes. — Les pattes sont grandes et robustes mais ne sont pas particulièrement longues pour un *Damaeus*. J'ai dessiné seulement les pattes I et IV (fig. 6 et 7). Je décris les pattes II et III par comparaison.

Voici les formules pour les poils : I (1-10-4-4-21-1) ; II (1-9-4-5-18-1) ; III (2-7-3-4-18-1) ; IV (1-7-3-4-15-1).

Les solénidions ont les formules normales des Oribates supérieurs.

Le trochanter III est légèrement plus épais et plus court que celui de la figure 7 A. Il a un poil v' semblable au poil v' IV, implanté moins en avant, et un poil l' éloigné de v' , plus en arrière, un peu plus gros que v' .

Les fémurs I et II sont pareils pour la forme sauf que II a une tige moins longue. On remarque un élargissement ventral caréniforme sur la tige (fig. 6 A) et en outre, à II, variable selon les individus, une carène oblique du côté dorsal. Au fémur I les alignements postlarvaires v' et v'' ont 3 poils chacun. Au fémur II l'alignement v' a 3 poils aussi mais l'alignement v'' en a 2 seulement. Je n'ai rencontré aucun écart.

Au fémur IV j'ai noté ev' le poil postérieur de l'alignement v' (fig. 7 A). Ce poil postérieur est le larvaire (comme bv'' à I-II). Le nombre des poils postlarvaires de l'alignement v' est toujours 2. Celui des poils de l'alignement v'' est 2 ou 1, 2 le plus souvent (6 : 8).

Au fémur III on a la même chaetotaxie qu'au fémur IV et j'ai relevé la même fréquence de l'écart par défaut en v'' . Le bulbe est comme à IV mais la tige est plus courte, à peu près de la même longueur qu'au fémur II, moins épaisse qu'à ce dernier fémur. Sur la tige on a une carène dorsale analogue à celle de IV, plus accentuée, et en outre une carène oblique antilatéroventrale.

Les gènesaux I, II et III sont semblables avec un solénidion σ couplé à d , les deux phanères étant dans le même trou de la cuticule ectostracale (fig. 6 A). Le solénidion a la même longueur que le poil d , en moyenne. Le poil l'' manque à III.

Le gèneal IV n'a pas de solénidion, conformément à la règle. Il est moins épais que les 3 autres (fig. 7 A).

Au tibia I le poil d a disparu. Le solénidion φ_1 est très effilé, tactile (fig. 6 A). C'est le plus grand des solénidions d'*arvernensis*. L'apophyse tibiale, sous lui, est assez large, peu élevée. Le solénidion φ_2 , voisin de φ_1 mais indépendant, est sur une apophyse plus petite (un tubercule de base) du côté paraxial.

Au tibia IV le poil d n'a pas disparu complètement. Il est vestigial, d'une forme particulière, lancéolé ou en flamme, creux, à racine pleine (fig. 7 D). Le solénidion φ est devant lui, logé dans le même grand trou ectostracal. C'est un petit solénidion non effilé, fin au bout (fig. 7 B).

Aux tibias II et III le groupe $d\varphi$ est identique à celui du tibia IV. Les poils (l) (v) de II sont les mêmes qu'à I et les poils l' (v) de III les mêmes qu'à IV. Le tibia II est notablement plus épais et plus court que le tibia I. Le tibia III est intermédiaire, par sa longueur et sa forme, entre II et IV.

Au tarse I une question est posée par les poils ventraux et latéroventraux du bulbe. Je crois que le plus latéral de ces poils, du côté para, est le poil larvaire pl''

et que les 3 autres, désignés par *ba*, *bl* et *bp*, sont des poils accessoires (fig. 6 B). Des explications sont données plus loin (remarque 2).

Les poils dorsaux du bulbe sont *ft'*, *ft''* et le famulus. A ces poils s'ajoutent, sur un petit espace, les deux solénidions. Le famulus est désigné par *e* sur la figure 6 B. Pour un motif indiqué à la remarque 5 j'abandonne ma notation précédente ϵ .

Le famulus d'*arvernensis*, assez grand, n'a rien de spécial par sa forme. On en trouve de pareils chez d'autres *Damaeus*. Mais il m'a surpris parce qu'il est sujet à manquer assez fréquemment. Sur 10 tarse I observés, 2 étaient dépourvus de famulus. Ils l'étaient totalement, c'est-à-dire que le famulus n'avait laissé sur eux aucun vestige ni trace quelconque.

Sur la partie mince du tarse I, devant le bulbe, la chaetotaxie est normale (fig. 6 B). Il y a 5 eupathidies qui sont (*p*) (*u*) et *s*. Le poil *pl''* est sur cette partie mince tandis que *pl'* est très loin derrière *pl''*, sur le bulbe, comme il a été dit plus haut.

Le tarse II diffère du tarse I par son bulbe un peu plus épais, par sa partie mince un peu moins longue et par des caractères de phanérotaxie. Je l'ai représenté partiellement dans l'orientation latérale (fig. 6 C) pour montrer la paire (*ft*) et les deux solénidions. Ceux-ci se projettent l'un sur l'autre à de très faibles variations près et ils sont pareils, de même longueur et épaisseur. Sous le bulbe on retrouve les 3 poils accessoires aux mêmes emplacements qu'à I. Le poil *pl'* n'existe pas, ni *pl''*, comme toujours à un tarse II. Les autres poils sont ceux du tarse I, mais aucun n'est eupathidique, de sorte que le poils *s* est derrière les poils, (*a*). Les poils (*p*), (*u*) et *s* ont à peu près les mêmes formes que sur la figure 7 C.

Le tarse IV est très allongé, grêle, suffisamment décrit par la figure 7 C. Sa paire (*a*) était réduite au seul poil *a''* (le paraxial) dans 2 observations sur 10.

Le tarse III ressemble au tarse IV en moins allongé, avec un bulbe plus épais. On retrouve sous le bulbe les mêmes 3 poils accessoires. Les poils itéraux sont présents comme à I-II ainsi que le poil *ft'*. Ce dernier poil est semblable à *ft''* (un peu moins grand) et il est à sa place habituelle, c'est-à-dire plus bas que *ft''* et derrière ce poil, du côté antiaxial.

Les apotèles, ou ambulacres, sont pareils à toutes les pattes. L'ongle unique a une petite dent à sa base (fig. 6 B, 7 C). La petite dent est fréquemment émoussée.

Les formes des poils sont très diverses. Remarquons d'abord l'absence des très longs poils, qualifiés de tactiles, ceux qu'on trouve au fémur et au gèneal de la patte IV chez plusieurs espèces de *Damaeus*, chez *D. onustus* par exemple.

Les poils des trochanters, des fémurs et des gèneaux, à toutes les pattes, sont gros, à extrémité distale épaisse (fig. 6 A et 7 A). Ces poils sont fortement rugueux. Leur axe d'actinochitine a aussi des rugosités, lesquelles reproduisent, en les atténuant et en les arrondissant, les rugosités épineuses de la surface de la couche externe (fig. 5 C).

Aux tibias, les poils sont du même type qu'aux articles précédents mais plus

allongés, à rugosités plus faibles, moins épais à leur extrémité. Un d'eux, le poil v' , est même pointu. L'axe d'actinochitine est presque lisse.

Aux tarses, la diversité est considérable car on a des poils pareils à ceux des tibias (les poils dorsaux ft' et ft''), des poils ressemblant au poil pointu v' T , plus fins au bout toutefois et à rugosités très effacées, ces rugosités pouvant être qualifiées de barbules très courtes (les poils accessoires et pl') et des poils de type ordinaire effilés, barbelés ou non. On a aussi des eupathidies. Les poils ordinaires sont ceux de la partie amincie des tarses jusqu'aux apotèles. Ils sont plus barbelés s'ils sont ventraux. Ils le sont à peine s'ils sont dorsaux. Les longs poils tectaux, à I, m'ont paru complètement lisses.

Les poils des trochanters, des fémurs et des gœnauux n'ont pas de renflement à leur base. Du moins n'ai-je remarqué ce caractère sur aucun d'entre eux. Les renflements en collerette, ou arrondis, commencent aux tibias, du côté ventral. Aux tarses il y en a un à presque tous les poils non eupathidiques.

Arvernensis n'a pas d'aires poreuses à ses tibias et à ses tarses. Il en a seulement à ses fémurs et à ses trochanters postérieurs. Pour les trochanters l'aire poreuse est petite, paraxiale (fig. 7 A), la même à III et IV. Pour les fémurs elle est petite aussi, dorsale et paralatéro-dorsale à I-II, dorsale et antilatéro-dorsale à III-IV (fig. 1, 6 A, 7 A). L'épaisseur de la cuticule est diminuée dans ces aires, aux trochanters comme aux fémurs, mais elle reste grande. Les pores sont accentués.

II. — REMARQUES.

1. **Enantiophyses et autres apophyses.** — J'ai introduit le terme énantiophyse en 1954 (3, p. 336, en renvoi) pour désigner des tubercules opposés l'un à l'autre aux bords d'un sillon primitif. En même temps j'ai donné des noms et des notations à plusieurs énantiophyses parmi celles que l'on rencontre fréquemment. Ces noms peuvent être gardés mais les notations sont d'un emploi très incommode et je les abandonne. Elles ont le défaut d'être à 3 lettres. Pour désigner un tubercule particulier de l'énantiophyse il faudrait 4 lettres ou signes. C'est beaucoup trop car la place manque sur les figures.

Appelons les deux tubercules opposés *une* énantiophyse au lieu de l'appeler *une paire* d'énantiophyses comme en 1954. Désignons une énantiophyse par une seule lettre, une majuscule, et chaque tubercule par cette lettre accompagnée d'un indice. Le sillon qui passe entre les deux tubercules est chez les Belbidés le sillon séjugal ou bien celui qui sépare les deux épimères du propodosoma. Ces sillons étant transversaux un des tubercules est devant l'autre. Donnons-lui l'indice 1. Le tubercule postérieur aura l'indice 2.

Si un tubercule est seul au bord du sillon on peut le désigner comme s'il faisait partie d'une énantiophyse, c'est-à-dire par une lettre majuscule et l'indice 1 ou 2 selon qu'il est au bord antérieur ou postérieur du sillon.

Pour les tubercules qui jalonnent les bords du sillon séjugal je choisis les lettres suivantes :

S désignera l'*énantiophyse parastigmatique*. C'est la plus commune chez les Belbidés. Il me semble même qu'elle existe toujours dans cette famille. Ses deux tubercules ou apophyses sont S_1 et S_2 (fig. 4, 2, 1).

V désignera l'*énantiophyse ventroséjugale*, celle qui est au-dessous de *S*, entre *S* et le plan de symétrie (fig. 2, 4). *V* remplace *evj*.

B désignera l'*énantiophyse* qui est au-dessus de *S*, juste derrière la bothridie, ou bien un peu plus bas que la bothridie (fig. 1, 4). Cette *énantiophyse* pourrait être appelée *postbothridique* dans le premier cas et *sous-bothridique* dans le second.

D désignera l'*énantiophyse dorsoséjugale*, celle qui est dorsale entre la bothridie et le plan de symétrie, pourvu qu'il n'y ait pas 2 *énantiophyses* de chaque côté dans cet intervalle. *D* remplace *edj*.

S'il y a 2 *énantiophyses* de chaque côté dans cet intervalle on les distinguera par les lettres *C* et *L*, *C* désignant la *culminodorsale*, c'est-à-dire celle qui est le plus haut, le plus près du plan de symétrie, et *L* désignant la *latérodorsale*, celle qui est le moins près du plan de symétrie. *C* et *L* remplacent *ecd* et *eld*, respectivement.

Aux bords du sillon qui sépare les deux épimères du propodosoma, c'est-à-dire aux bords du sillon épimérique 2, une seule *énantiophyse* peut exister, à ma connaissance. Je la désigne par *T* et l'appelle *propodoventrale* (fig. 2, 4). *T* remplace *ev2*.

Chez *arvernensis* nous avons les *énantiophyses* *S* ou $S_1 S_2$, *V* ou $V_1 V_2$, *B* ou $B_1 B_2$ et *T* ou $T_1 T_2$. Dorsalement il n'y a qu'un tubercule D_1 .

Nous avons aussi la grande apophyse aplatie dont la notation est *P* sur les figure 4, 1 et 2. Désignons-la par *propodolatérale*. On est fortement tenté de voir dans l'apophyse *P* un pedotectum I très grossier, primitif, homologue cependant des beaux pedotecta I habituels. Est-ce juste ?

Ne pourrait-on dire d'abord que *P* est homologue d'un patronium, non d'un pedotectum ? Un des motifs qui nous empêchent de décider fermement que *P* est homologue d'un pedotectum est qu'il est implanté beaucoup plus loin de l'ouverture I, en arrière, que ne le sont les pedotecta incontestables. Or le patronium, connu seulement chez *Polypterozetes cherubin* (9, p. 159 et fig. 4 A, en *pat*), remplit la condition d'éloignement. Remarquons à ce propos que le Chérubin, malgré tous ses caractères très exceptionnels, est probablement apparenté, de loin, aux Belbidés (par ses nymphes, par la chaetotaxie de son notogaster, par son opisthosoma à la stase adulte, par son camouflage, etc.).

Un second motif important est que *P* est très variable chez les Belbidés, non seulement par ses emplacements, ses dimensions et ses formes, mais aussi parce qu'il est susceptible de manquer ou d'exister comme la plupart des *énantiophyses* ou tubercules. L'importance taxonomique de *P* est bien moins grande chez les Belbidés que celle d'un pedotectum en général.

Faisons intervenir en troisième lieu un argument d'une autre sorte, qui est de dire que la question d'homologie ne se pose peut-être pas. *P* n'est pas nécessai-

rement homologue d'un pedotectum ou d'un patronium car les tubercules et les tecta ne sont pas des organes. Il ne faut évidemment pas croire que des caractères de morphologie, surtout s'ils sont d'origine secondaire, sont homologues parce qu'il nous a semblé raisonnable de leur donner le même nom. Ces caractères peuvent n'avoir entre eux que des rapports d'analogie ou de ressemblance. Des preuves de véritable homologie nous manqueraient dans bien des cas si nous voulions aller au fond des choses.

En conclusion je crois préférable, pour le moment, de ne pas faire d'hypothèse particulière sur la signification de cette apophyse chez les Belbidés et de l'appeler simplement, sans idée préconçue, l'apophyse *P* ou propodolatérale. On verra plus tard s'il faut changer.

VAN DER HAMMEN et STRENZKE ont employé sur ma proposition, en 1953, pour désigner des tubercules ou apophyses dans le genre *Metabelba* (10, p. 141, fig. 2, 3, 5, 6 a), les notations *apa*, *app* et *aa*. Les deux premières notations sont celles de l'énantiophyse parastigmatique. Si l'on accepte la terminologie et les notations que je propose maintenant il faut les remplacer par S_1 et S_2 , respectivement. La notation *aa* est celle de l'apophyse qualifiée alors d'antérieure, laquelle devient l'apophyse *P*.

Au lieu d'apophyse, pour *P*, quand *P* est aplati et très surplombant, on peut dire tectum et parler du tectum *P*, ou du tectum propodolatéral, puisque *P* a dans ce cas les caractères morphologiques d'un tectum.

Dans mon travail précité de 1954 j'ai parlé de paires d'énantiophyses, voulant dire par « paire » les deux tubercules d'une énantiophyse. Il faut proscrire l'emploi du mot *paire* dans ce sens et le remplacer par *couple*, le mot *paire* étant réservé aux effets bilatéraux de la symétrie du soma et de la pseudosymétrie des appendices.

Le sillon qui sépare les deux tubercules d'une énantiophyse est-il toujours un sillon primitif ? Est-il toujours transversal ? Cela n'est pas certain. Je crois qu'il vaut mieux supprimer le mot « primitif » dans la définition de l'énantiophyse.

2. **Poils accessoires des tarsi.** — Le bulbe des tarsi, aux pattes II, III et IV, a 3 poils ventraux qui ne peuvent être que des poils accessoires puisqu'ils sont derrière les (*pv*) et que les autres poils des tarsi, en nombres normaux, occupent les places où l'on est accoutumé de les voir chez les Oribates. Les 3 poils accessoires sont désignés par *ba*, *bl* et *bp* sur la figure 7 C.

Au tarse I, au lieu de 3 poils dans la région ventrale et latéroventrale du bulbe, on en voit 4 (fig. 6 B). Trois d'entre eux sont désignés sur la figure par *ba*, *bl* et *bp*. Le 4^e est noté *pl'*, c'est-à-dire est supposé être un poil larvaire, un des deux primilatéraux.

Théoriquement, pour être sûr qu'il en est ainsi, il faudrait avoir observé les nymphes et la larve. Pratiquement, il suffit de savoir que les Oribates supérieurs n'ont jamais de poils primilatéraux aux tarsi II, III et IV et que, s'ils en ont au tarse I, ce qui est le cas très dominant, ils ont les deux poils *pl*. Or le poil *pl''* existe au tarse I (fig. 6 B) ce qui permet de prévoir que *pl'* existe aussi à ce tarse.

D'autre part, si l'on supprime sur la figure 6 B, par la pensée, les poils pl' et pl'' , on obtient une chaetotaxie qui est exactement, pour la région ventrale du bulbe, celle de la figure 7 C, c'est-à-dire celle qui convient aux tarsi II, III et IV¹.

Les 3 poils accessoires ayant les mêmes positions sur les 4 tarsi, nous sommes fondés à dire que ce sont les mêmes poils accessoires. Les lettres ba , bl et bp ne sont pas des désignations quelconques, ce sont des notations véritables, quoique provisoires et particulières, valables pour *arvernensis*. Quand les nymphes et la larve seront connues et étudiées on remplacera ba , bl et bp par les notations générales dont j'ai parlé dans mon travail de 1958 (8).

Nous pouvons présumer, d'après les positions des poils accessoires, qu'ils appartiennent à 2 verticilles différents, ce qui voudrait dire qu'ils n'apparaissent pas tous ensemble à la stase adulte, mais nous ne pouvons pas aller plus loin. Les poils ba et bp sont presque certainement des poils (v), mais que dire de bl ? Quoique implanté bas c'est peut-être un poil de la rangée l'' .

Un écart, rencontré une seule fois au cours de la présente étude, augmente la difficulté de notation. Sur un tarse I gauche un poil accessoire supplémentaire aussi grand que les autres était implanté près du poil bp , formant une paire, fausse ou vraie, avec ce poil. Le poil supplémentaire est logiquement plus faible puisqu'il est rare. Or il est plus postérieur, donc plus fort devant la régression des poils accessoires. La règle habituelle ne s'applique peut-être pas? Une autre hypothèse est que le poil supplémentaire n'est pas un vrai poil accessoire présent ou absent par vertition. Sa présence n'est peut-être qu'une anomalie (poil doublé).

Que les 4 tarsi d'un Oribate aient les mêmes poils accessoires est très exceptionnel, surtout s'il s'agit d'un Oribate supérieur. Avant le présent travail je n'avais pas rencontré ce cas. On le retrouvera chez d'autres *Damaeus*, vraisemblablement.

3. **Poils accessoires des fémurs.** — Aux tarsi, considérés en général chez les Oribates, le problème des poils accessoires est résolu. Il est loin de l'être encore aux fémurs. D'abord nous ne savons pas s'il y a vraiment, aux fémurs, des poils postlarvaires qui soient comparables, par leurs caractères ontogénétiques, phylogénétiques et taxiques, aux poils accessoires des tarsi. Ensuite nous ne devons pas oublier qu'un fémur simple d'Oribate est la somme d'un basi- et d'un téléfémur et que l'ancienne limite entre les deux articles a disparu. Chaque alignement, ou rangée, est par conséquent susceptible de contenir deux séries de poils accessoires qui se font suite, sans qu'on sache à quel moment on quitte une série pour entrer dans l'autre. Aux fémurs, enfin, nous ne disposons pas d'un verticille (l) (v) qui diffère incontestablement et simplement, par sa formation larvaire, des verticilles accessoires, tandis qu'un tel verticille, le verticille (pl) (pv) existe aux tarsi, ou du moins au premier tarse.

Il y a cependant, à chaque fémur, un poil larvaire qui appartient ou semble appartenir aux rangées (v). C'est celui que j'appelle bv'' à I-II et ev' à III-IV.

1. Il faut tenir compte, naturellement, de la règle d'homologie parallèle : ce qui est paraxial ou anti-axial à I-II est homologue de ce qui est anti-axial ou paraxial à III-IV, respectivement.

J'admets depuis longtemps qu'il était autrefois sur le basifémur. Appelons-le le poil *basifémoral*. Le cas très dominant chez les Oribates supérieurs est qu'il n'y ait sur un fémur d'adulte, devant le poil basifémoral, qu'un verticille *d* (*l*) (*v*). J'appelle *télofémoral* ce verticille. Chacun des poils (*l*) (*v*) du verticille télofémoral peut manquer tandis que le poil *d* est toujours présent (les exceptions sont rarissimes). Une autre constatation très importante est que le poil *d* est larvaire, eustasique, tandis que les poils (*l*) (*v*) sont postlarvaires et amphistasiques (régressifs par retardement). Dans cette chaetotaxie dominante il n'y a pas place pour des poils accessoires à moins d'admettre que les poils accessoires peuvent être amphistasiques. Disons seulement et provisoirement, pour nous engager le moins possible, qu'il y a 1 ou plusieurs poils accessoires dans une rangée quand il y a 2 ou plusieurs poils dans cette rangée, le poil basifémoral non compté.

Par là nous ne nous donnons évidemment pas un moyen qui permette de distinguer les poils accessoires, dans une rangée quelconque, d'avec celui qui serait télofémoral. Il faudrait qu'il y eût, dans chaque rangée, un ordre obligatoire d'apparition dans l'ontogenèse et que nous connussions cet ordre. Ce n'est pas forcément le même qu'aux tarses. En outre il peut y avoir deux ordres différents, un pour le basifémur et l'autre pour le télofémur. Nous ne définissons même pas à coup sûr l'existence d'un poil accessoire quelconque puisque des poils accessoires peuvent échapper à la définition. Rien n'empêche en effet que le poil télofémoral d'une rangée ait disparu et qu'il y ait néanmoins un poil dans cette rangée. Ce poil serait un poil accessoire. Une telle substitution doit être supposée possible car elle l'est aux tarses (nous savons qu'une rangée *l'* ou *l''*, à ces articles, peut contenir des poils accessoires et avoir perdu ses poils *pl'* ou *pl''*).

Le problème des poils fémoraux accessoires sera difficile à résoudre. Nous y parviendrons cependant, avec moins de peine si ces poils sont eustasiques, car l'eustasie est directement démontrable par des élevages (on compare les chaetotaxies des 5 stases d'un individu ou des 2 stases d'une puppe, sur de nombreux individus ou de très nombreuses pupes) et dans tous les cas, à la longue, par la recherche des malfaçons (8, p. 296).

Pour *arvernensis* j'ai distingué les poils par numérotage dans chaque rangée *v'* ou *v''*. Les numéros vont jusqu'à 3 aux fémurs I et II. Aux fémurs III et IV ils vont jusqu'à 2 seulement car le poil le plus postérieur de la rangée *v'* est le poil larvaire *ev'*. Les poils d'une rangée sont souvent mal alignés. Aux fémurs I et II les 3 poils ne sont pas toujours équidistants.

Remarquons que le nombre des poils *v'*, ou des poils *v''*, diminue ou ne change pas quand on passe d'un fémur au suivant, de I à IV, qu'il diminue au total entre I et IV et qu'il n'est jamais plus élevé, sur un fémur quelconque, en seconde qu'en prime. La loi d'homologie parallèle intervient puisque au nombre égal ou plus grand des *v* paraxiaux à I-II correspond un nombre égal ou plus grand des *v* anti-axiaux à III-IV. Dans ces comparaisons il est tenu compte, naturellement, des écarts que j'ai signalés plus haut.

4. **Disjonction.** — A propos des poils accessoires des tarsi de *Platynothrus peltifer*, pour aider à résoudre les problèmes posés par ces poils, j'ai fait intervenir en 1958 la disjonction des paires. J'ai remarqué qu'une paire (*v*) de ces poils, si elle est vraie et franchement disjointe, a une disjonction prime à toutes les pattes, donc paraxiale à I-II et antiaxiale à III-IV, tandis qu'une paire (*l*) de ces poils, dans les mêmes conditions, a une disjonction seconde à toutes les pattes, donc antiaxiale à I-II et paraxiale à III-IV (8, p. 287).

Ces règles sont-elles particulières aux poils accessoires des Nothroïdes ? Certainement non et c'est en grande partie pour le montrer que j'ai fait les figures 6 et 7.

Considérons tous les poils des tarsi chez *arvernensis*, les accessoires exceptés puisque nous ne sommes pas encore capables de distinguer les vraies paires des fausses pour ces derniers poils.

Pour la paire (*pv*), toujours fortement disjointe, la règle s'applique. Pour les paires (*a*) et (*u*) les disjonctions sont nulles ou très faibles.

Les poils *pl'* et *pl''* sont les seuls représentants non accessoires des rangées (*l*). Ils ne sont présents qu'au tarse I. A ce tarse leur disjonction est énorme et la règle s'applique.

Pour les poils dorsaux (*ft*), (*tc*), (*it*) et (*p*), non visés dans mon travail de 1958 (il n'y a pas de poils accessoires dorsaux chez les Nothroïdes ni, semble-t-il, chez aucun Oribate), une règle de disjonction existe et c'est la même que pour les poils (*l*). Si la disjonction n'est pas nulle ou très faible elle est seconde à toutes les pattes. La seule exception, chez *arvernensis* et probablement chez beaucoup d'autres Oribates, est celle des (*ft*) du tarse I. Peut-être est-elle due au voisinage du famulus et des deux solénidions. Ces 3 phanères se sont déplacées fortement au cours du temps phylogénétique, le famulus particulièrement. En se déplaçant elles auraient perturbé la chaetotaxie.

Aux tibias la paire (*v*) existe toujours et la règle s'applique. La paire (*l*) n'existe qu'à I-II et la règle s'applique aussi.

Aux genoux la seule paire est (*l*) à I-II. Elle n'est pas disjointe.

Aux fémurs la seule vraie paire qui soit certaine est la paire (*l*) à I-II. Sa disjonction est petite ou nulle. Si elle est assez grande pour ne laisser aucun doute sur le sens dans lequel elle a lieu, comme sur la figure 6 A, elle est seconde conformément à la règle.

5. **Notation du famulus.** — Lorsque j'ai défini le famulus, en 1935, je l'ai désigné par *fa*. Plus tard, ayant constaté qu'une notation à deux lettres est incommode à placer sur les figures dans ce cas particulier (le famulus est petit et toujours voisin d'autres phanères) j'ai substitué ε à *fa*. Maintenant je constate que la notation ε a l'inconvénient de pouvoir être confondue avec la notation ω , celle des solénidions qui sont près du famulus. La lettre ε se distingue parfaitement de la lettre ω dans un texte mais non toujours sur une figure, où l'on doit pouvoir donner à ce qu'on écrit des inclinaisons quelconques. Par une rotation de 90 degrés un ε devient un ω .

Pour remédier à ce défaut j'ai désigné le famulus par *e* dans le présent travail. Je continuerai d'employer la notation *e*, cette lettre n'ayant pas d'emploi pour

les phanères, aux pattes. Aucune confusion n'est possible avec l'épine supra-coxale du palpe, désignée aussi par *e*.

6. **Régression du famulus.** — Le famulus est un organe faible dans le genre *Damaeus*. Il est réduit à un vestige à la stase larvaire et même aussi aux trois stases nymphales chez plusieurs espèces (4, pp. 482 à 484, fig. 1 A, 1 B, 1 C). Je n'avais remarqué, avant le présent travail, aucune faiblesse de cet organe à la stase adulte d'un *Damaeus*, mais c'est peut-être parce que je n'avais pas observé un nombre suffisant d'individus. D'après *arvernensis* il y a aussi une faiblesse adulte. L'absence du famulus 2 fois sur 10, signalée plus haut dans la description, ne peut être attribuée au hasard.

Un organe peut régresser de deux manières principales, par diminution de taille ou par absence aléatoire croissante sans changement de taille.

Dans la première manière, si l'organe existe encore, il est représenté par un vestige. La régression est d'autant plus forte que le vestige est plus petit. Pour la constater dans une espèce il suffit d'observer un individu.

Dans la deuxième manière il n'y a pas de vestige. Si l'organe existe, il a sa taille normale. S'il manque, c'est totalement et rien n'avertit qu'il pourrait exister¹. La régression est d'autant plus forte que la probabilité d'absence est plus grande. Pour la constater dans une espèce il faut observer plusieurs individus, un grand nombre même si la probabilité d'absence est très petite. Il faut aussi en observer un grand nombre si la probabilité d'absence est très grande (voisine de 1) puisque nous ne pouvons pas parler de la régression d'un organe, dans une espèce, avant d'avoir constaté que cet organe existe encore dans l'espèce.

Les deux manières principales de régresser diffèrent profondément mais elles ne s'opposent pas l'une à l'autre. Théoriquement ou réellement, rien n'empêche qu'elles coexistent. Remarquons que la deuxième suffit à éliminer l'organe sans que la première intervienne. Il paraît certain, au contraire, que la première ne suffit pas. Un organe qui s'amointrit ne peut pas descendre au-dessous d'une certaine taille. Il n'est pas comparable aux grandeurs continues qu'on étudie en mathématique et auxquelles on attribue la propriété de pouvoir tendre asymptotiquement vers zéro. Pour que l'organe disparaisse après sa réduction et sa simplification extrêmes, c'est-à-dire après qu'il est devenu aussi vestigial que possible, il faut que la régression s'attaque au vestige selon la deuxième manière. Il faut que le vestige devienne de plus en plus rare.

Ceci rappelé, ou dit, notons que le famulus est affecté de la première manière aux stases immatures dans le genre *Damaeus* et de la deuxième, d'après *arvernensis*, à la stase adulte. Une telle dualité est exceptionnelle. Elle ne doit cependant pas surprendre outre mesure si l'on est convaincu, comme je le suis, qu'un animal à stases a plusieurs phylogénèses, une par stase, et que ces phylogénèses peuvent

1. Je parle ici d'organes externes ou cuticulaires. Il reste à savoir si l'organe n'est pas encore représenté par quelque chose d'interne, une cellule inhibée par exemple, qui en serait un vestige non cuticulaire.

se ressembler ou différer, car elles sont indépendantes les unes des autres.

J'extrapole un peu et je simplifie. La première manière est certaine aux stases immatures dans le genre *Damaeus*, à la stase larvaire en particulier, et on la constatera sans aucun doute chez les immatures encore inconnus d'*arvernensis*, mais le vestige de famulus a-t-il des absences ? Pour le savoir il faudrait observer beaucoup de larves et de nymphes. L'absence vertitionnelle du famulus adulte, d'autre part, a besoin d'être établie par l'examen statistique de cet organe chez des *Damaeus* de plusieurs espèces.

7. **A propos de la définition du genre *Damaeus*.** — Si l'on s'en tient strictement à la définition que j'ai donnée du genre *Damaeus* en 1936, *arvernensis* n'est pas un *Damaeus*. Il diffère des espèces précédemment observées dans ce genre par la présence d'un compagnon vestigial assez gros aux tibias II, III et IV. Il en diffère aussi par la sculpture côtelée du notogaster et par la forme de la cornicule qui est sur le dos des nymphes et qui sert d'attache aux scalps. Cette cornicule est entièrement lisse. Vue dorsalement, elle a l'apparence d'un bouton claviforme. Quant aux laciniures de l'ovipositeur, quoique observées pour la première fois chez *arvernensis*, elles ne sont pas particulières à cette espèce. Je les ai vues, plus courtes, chez d'autres espèces.

Il est trop tôt pour discuter l'importance de ces caractères. Nous ne connaissons pas assez bien les autres *Damaeus*. Disons pour le moment qu'*arvernensis* est un *Damaeus* au sens large. Il a les mêmes énantiophytes et apophyses que *clavipes* et *onustus*. Il est éloigné de *Belba* et des autres genres de Belbidés.

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

TRAVAUX CITÉS

1. GRANDJEAN (F.). — Les poils et les organes sensitifs portés par les pattes et le palpe chez les Oribates, 1^{re} partie (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 60, pp. 6 à 39, 1935).
2. *Id.* — Observations sur les Oribates, 16^e série (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2^e série, t. 15, pp. 410 à 417, 1943 [1944]).
3. *Id.* — Observations sur les Oribates, 29^e série (*id.*, t. 26, pp. 334 à 341, 1954).
4. *Id.* — Observations sur les Oribates, 30^e série (*id.*, t. 26, pp. 482 à 490, 1954).
5. *Id.* — Observations sur les Oribates, 34^e série (*id.*, t. 28, pp. 205 à 212, 1956).
6. *Id.* — Caractères chitineux de l'ovipositeur, en structure normale, chez les Oribates (*Arch. Zool. expér. et gén.*, t. 93. Notes et Revue, pp. 96 à 106, 1956).
7. *Id.* — Observations sur les Oribates, 37^e série (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2^e série, t. 29, pp. 88 à 95, 1957).
8. *Id.* — Sur le comportement et la notation des poils accessoires postérieurs aux tarsi des Nothoïdes et d'autres Acariens (*Arch. Zool. expér. et gén.*, t. 96, pp. 278 à 308, 1958).
9. *Id.* — *Polypterozetes cherubin* BERL. 1916 (*Acarologia*, t. 1, pp. 147 à 180, 1959).
10. VAN DER HAMMEN (L.) et STRENKZE (K.). — A partial revision of the genus *Meta-belba* (*Zool. Mededelingen*, t. 32, n. 14, p. 141 à 154, 1953).

PUBLICATIONS RÉCENTES (1958-1959) REÇUES A ACAROLOGIA

- ANDRÉ (M.), 1959. — Contribution à l'étude des Halacariens de la Mer Rouge. *In* Mission R. Ph. Dollfus en Egypte (déc. 1927-mars 1929). Ed. C.N.R.S., pp. 93-119, 68 fig.
- ATHIAS-HENRIOT (C.), 1959. — Redescription du stade adulte de *Seiodes ursinus* Berlese, 1887 (Parasitiformes, *Antennophorina*). *Zool. Anz.*, vol. 163, pp. 11-25, 17 fig.
- BALOGH (J.), 1959. — Some Oribatides mites from Eastern Africa. *Acta Zool. Acad. Scient. Hungar.*, vol. 5, pp. 13-32, 32 fig.
- BALOGH (J.), 1959. — On the preparation and observation of Oribatides. *Acta Zoologica*, vol. 5, pp. 241-253.
- BRENNAN (J. M.) et JONES (E. K.), 1959. — *Pseudoschöngastia* and four new neotropical species of the genus (Acarina : Trombiculidae). *Journ. Parasitol.*, vol. 45, pp. 421-429, 4 fig.
- ČERNÝ (V.), 1957. — Abnormity u některých zástupců Středoevropské fauny klišťat. *Čas. čs. spol. Entomol.*, vol. 54, pp. 162-171, 20 fig. (rés. russe et allemand).
- 1957. — Sezónní dynamika klišťete *Ixodes ricinus* v divokém místě zaklíštění. *Českosl. parasitol.*, vol. 4, pp. 57-84, 10 fig. (rés. russe et allemand).
- 1958. — Výchovný cyklus klišťete *Ixodes ricinus* L. v smíšeném lese středních čech. *Českosl. parasitol.*, vol. 4, pp. 21-26 (rés. russe et allemand).
- 1958. — Klišť k určování larev a nymf klišťat cizopasicích na drobných ssavcích. *Čs. epidemiol., mikrob. imun.*, vol. 7, pp. 136-138, 5 fig.
- 1959. — Horizontální migrace u klišťete obecného (*Ixodes ricinus* L.). *Zool. Listy. Fol. Zool.*, pp. 208-212, 2 fig. (rés. allemand).
- 1959. — Ein Beitrag zur Zeckenfauna Bulgariens. *Práce Brněn. Zak. Cesk. Akad. věd.*, vol. 7, pp. 361-364.
- DANIEL (M.), 1959. — Ein Beitrag zur Kenntnis von Larven der an Kleinsäugern Bulgariens schmarotzenden Samtmilben (Acari : Trombiculidae). *Práce Brněnské Zakladny Českosl. Akad. věd.* vol. 31, pp. 355-359.
- 1959. — Prodromus Československých druhů roztoců z čeledi Trombiculidae, 4 pp.
- 1959. Zur Kenntnis der Milbenfauna (Acari : Trombiculidae) des Riesengebirges. *Sborník Národního Mus. v Praze.* sv 15, pp. 166-168.
- DANIEL (M.) et DUSBÁBEK (F.), 1959. — *Trombicula (Leptotrombidium) komareki* n. sp., un nouveau parasite des Chiroptères en Tchécoslovaquie. *Acarologia*, vol. 1, pp. 421-425, 5 fig.
- DANIEL (M.) et BRELIH (S.), 1959. — The chigger Larvae of the Family *Trombiculidae* (Acari), Parasites upon Small Mammals in Slovenia. *Acta Societ. Zool. Bohem.*, vol. 23, pp. 358-375, 7 fig., 2 graph., 1 tabl.
- Acarologia*, t. II, fasc. 2, 1960.

- DUBININ (W. B.), 1959. — Subtype Chelicerophora W. Dubinin nom. nov. and its position in the system. I. Structural peculiarities of Chelicerophora and their classification. *Zoolog. Journ.*, vol. 38, pp. 1163-1188, 10 fig. (en russe, rés. anglais).
- FORD (H. G.), 1959. — *Boydaia tyrannis* n. sp. (Acarina, Speleognathidae) a new mite from the nasal cavity of the eastern Kingbird, *Tyrannus tyrannus* (Linnaeus). *Trans. amer. Microsc. Soc.*, vol. 78, pp. 379-385, 2 pl.
- HOOGSTRAAL (H.) et KOHLS (G. M.), 1959. — The *Haemaphysalis* Ticks (Acarina : Ixodidae) of Birds. I. *H. ornithophila* n. sp. from Burma and Thailand. *Journ. Parasitol.*, vol. 45, pp. 417-420, 11 fig.
- HOOGSTRAAL (H.) et KAISER (M. N.), 1959. — Observations on Egyptian *Hyalomma* Ticks (Ixodoidea, Ixodidae). 5. Biological notes and differences in identity of *H. anatolicum* and its subspecies *anatolicum* Koch. and *excavatum* Koch among russian and other workers. Identity of *H. lusitanicum* Koch. *Ann. Entom. Soc. Amer.*, vol. 52, pp. 243-261, 27 fig.
- HUBER (I.), 1958. — Color as an index to the relative humidity of plaster of Paris culture jars. *Proc. Entomol. Soc. Washington*, vol. 60, pp. 289-291.
- HUGHES (T. E.), 1959. — The cuticle of *Acarus siro* L. (= *Tyroglyphus farinae*). *Journ. Exper. Biol.*, vol. 36, pp. 363-368, 1 fig.
- HURLBUTT (H. W.), 1958. — A study of Soil-Inhabiting Mites from Connecticut Apple Orchards. *Journ. Econ. Entomol.* vol. 51, pp. 767-772, 7 tabl.
- KEPKA (O.), 1959. — Die Trombidiose und ihre erregere in Oberösterreich. *Naturkund. Jahrb. der Stadt Linz*. pp. 109-128, 4 fig.
- 1959. — Die Nympe von *Trombicula* (*Leptotrombidium*) *russica* Oudms 1902 (Acari : Fam. Trombiculidae). *Z. f. Parasitenkunde*, vol. 19, pp. 315-321, 7 fig.
- LAWRENCE (R. F.), 1958. — New mite parasites from south african lizards and bats. *Trans. Roy. Soc. S. Afr.*, vol. 35, pp. 569-576, 3 fig.
- 1958. — Studies on the Listrophorids fur-mites of Madagascar lemurs. *Mém. Inst. Scient. Madag.*, s. A., vol. 12, pp. 113-125, 7 fig.
- 1959. — Acariens (*Harpyrhynchidae*, *Listrophoridae*) nouveaux ou peu connus, parasites d'oiseaux et de mammifères. *Acarologia*, vol. I, pp. 106-118, 6 fig.
- VIETS (K.), 1959. — Nachtrag zu meiner Bearbeitung der « Wassermilben aus dem Amazonasgebiet (Hydrachnellae, Acari) ». *Arch. f. Hydrobiol.*, vol. 56, pp. 128-169, 57 fig.
- 1959. — Die aus dem Einzugsgebiet der Weser Bekannten oberirdisch und unterirdisch lebenden Wassermilben. *Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven*, vol. 6, pp. 303-513, 61 fig.
- WOMERSLEY (H.), 1959. — *Klinckowstroemiella helleri* (Ouds., 1929) nov. comb. for *Fedrizzia helleri* Ouds., 1929 (Acarina-Klinckowstroemiidae). *Zool. Mededel.*, vol. 36, pp. 281-288, 2 fig.
- WOMERSLEY (H.) et DOMROW (R.), 1959. — A new Asternolaelaps from Australia (Acarina, Ichthyostomatogasteridae). *Rec. S. Aust. Mus.*, vol. 13, pp. 355-358, 1 fig.
- YUNKER (C. E.), KAISER (M. N.), HOOGSTRAAL (H.) et ABD EL AZIZ SALAH, 1959. — Results of the Hiph-Namru 3 Asyut plague investigation, 1957. — I. Background ; Wild Mammals and their ectoparasites (Siphonaptera, Acarina and Anoplura). *Journ. Egypt. Public Health Assoc.*, vol. 34, pp. 43-55.

HUGHES (T. E.), 1959. — *Mites, or the Acari*. University of London, The Athlone Press, édit., 225 pp., 52 pls.

Cet ouvrage, fort bien conçu, rendra de grands services aux zoologistes désireux de parfaire leurs connaissances en acarologie. Il constitue également une excellente base pour les chercheurs voulant se spécialiser dans l'étude de ces arthropodes. L'auteur examine tout d'abord les conditions d'habitat en énumérant les principales formes d'Acariens qui peuvent être rencontrées dans un biotope déterminé. Il passe en revue les formes libres terrestres, dulcaquicoles, marines, puis celles qui vivent en association avec d'autres animaux. Nous trouvons ensuite les ecto-et endoparasites d'animaux, et enfin les phytophages. Le lecteur se familiarisera donc, tout d'abord, avec les divers groupes qu'il peut être appelé à rencontrer dans les milieux les plus divers. Dans les chapitres suivants HUGHES décrit la morphologie générale, interne et externe, de ces arthropodes et termine son volume par une classification comprenant des diagnoses qui permettent de reconnaître et différencier aisément les divers sous ordres d'Acariens. Une liste des familles complète cet ouvrage. A l'intention de ceux qui désireraient approfondir certains problèmes de biologie ou de systématique l'auteur donne, à la fin de chacun des chapitres, de nombreuses références bibliographiques.

Achévé d'imprimer le 1^{er} Avril 1960.

Le Directeur Gérant : Marc ANDRÉ.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Acarologia publie chaque année 4 fascicules.

Les manuscrits remis par les auteurs doivent être dactylographiés et définitifs ; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de cette publication.

Les clichés ayant servi à l'illustration des travaux parus dans *Acarologia* seront conservés à la direction. Nous en ferons volontiers don aux auteurs qui les réclameront, à charge pour eux de les faire prendre ou de payer les frais d'envoi. Les clichés seront renvoyés spontanément aux auteurs qui auront pris, à leur charge, les frais de gravure.

La teneur scientifique des articles publiés dans *Acarologia* n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois nous nous réservons le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

Tirages à part :

Il est offert gratuitement à chaque auteur 25 exemplaires à part, tirés en même temps que la publication et piqués sous couverture non imprimée.

Aux auteurs qui en désirent une quantité supérieure, il peut être fourni, en sus des 25 exemplaires gratuits, des exemplaires supplémentaires aux prix indiqués ci-après :

	25 ex.	50 ex.	75 ex.	100 ex.
	—	—	—	—
1-4 pages	NF. 2.20	3.25	5.00	6.20
5-8 pages	NF. 3.10	4.80	7.30	9.30
9-16 pages	NF. 4.50	8.40	11.70	15.40

Par ailleurs de véritables tirages à part peuvent être également fournis aux auteurs désireux de faire établir une brochure correspondant à une réimpression spéciale et au brochage sous couverture imprimée. Devis établis sur demande.

